

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

VASTY VERUSKA RODRIGUES FERRAZ

**CONECTANDO SABERES: POSSÍVEIS DIÁLOGOS
ENTRE CONHECIMENTOS CIENTÍFICOS E
TRADICIONAIS**

SÃO CARLOS – SP
2023

VASTY VERUSKA RODRIGUES FERRAZ

**CONECTANDO SABERES: POSSÍVEIS DIÁLOGOS ENTRE CONHECIMENTOS
CIENTÍFICOS E TRADICIONAIS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Educação, linha de pesquisa em Educação Escolar: Teorias e Práticas.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Roseli Rodrigues de Mello.

SÃO CARLOS – SP
2023

FICHA CATALOGRÁFICA

Vasty Veruska Rodrigues, Ferraz

Conectando saberes: possíveis diálogos entre conhecimentos científicos e tradicionais / Ferraz Vasty Veruska Rodrigues -- 2023.
199f

Tese de Doutorado - Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos, São Carlos
Orientador (a): Prof.^a Dr.^a Roseli Rodrigues de Mello
Banca examinadora: Prof.^a Dr.^a Adriana Fernandes Coimbra Marigo, Prof.^o Dr.^o Anselmo João Calzolari Neto, Prof.^a Dr.^a Lucimara Cristina de Paula, Prof.^a Dr.^a Sandra Moraes da Silva Cardozo
Bibliografia

1. Conhecimento científico. 2. Conhecimento tradicional.
3. Práticas pedagógicas. I. Vasty Veruska Rodrigues, Ferraz. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Ronildo Santos Prado - CRB/8 7325



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Educação

Relatório de Defesa de Tese

Candidata: **Vasty Veruska Rodrigues Ferraz**

Aos 28/02/2023, às 14:00, realizou-se na Universidade Federal de São Carlos, nas formas e termos do Regimento Interno do Programa de Pós-Graduação em Educação, a defesa de tese de doutorado sob o título: Conectando Saberes: possíveis diálogos entre conhecimentos científicos e tradicionais, apresentada pela candidata Vasty Veruska Rodrigues Ferraz. Ao final dos trabalhos, a banca examinadora reuniu-se em sessão reservada para o julgamento, tendo os membros chegado ao seguinte resultado:

Participantes da Banca	Função	Instituição	Resultado	Resultado Final
Profa. Dra. Roseli Rodrigues de Mello	Presidente	UFSCar	aprovado	aprovado
Profa. Dra. Lucimara Cristina de Paula	Titular	UEPG	aprovado	
Profa. Dra. Sandra Moraes da Silva Cardozo	Titular	UFRR	aprovado	
Profa. Dra. Adriana Fernandes Coimbra Marigo	Titular	UFSCar	aprovado	
Prof. Dr. Anselmo João Calzolari Neto	Titular	UFSCar	aprovado	

Parecer da Comissão Julgadora*:

O documento avaliado atende aos requisitos de uma tese de doutorado. Segue aprovado.

Encerrada a sessão reservada, o presidente informou ao público presente o resultado. Nada mais havendo a tratar, a sessão foi encerrada e, para constar, eu, Profa. Dra. Sandra Aparecida Riscal, representante do Programa de Pós-Graduação em Educação, lavrei o presente relatório, assinado por mim e pelos membros da banca examinadora.

Profa. Dra. Roseli Rodrigues de Mello

Sabrina Rosentino Rodrigues
Representante do PPG: Profa. Dra. Sandra Aparecida Riscal

Profa. Dra. Lucimara Cristina de Paula

Profa. Dra. Sandra Moraes da Silva Cardozo

Profa. Dra. Adriana Fernandes Coimbra Marigo

Prof. Dr. Anselmo João Calzolari Neto

Certifico que a defesa realizou-se com a participação à distância do(s) membro(s) Roseli Rodrigues de Mello, Lucimara Cristina de Paula, Sandra Moraes da Silva Cardozo, Adriana Fernandes Coimbra Marigo, Anselmo João Calzolari Neto e, depois das arguições e deliberações realizadas, o(s) participante(s) à distância está(ao) de acordo com o conteúdo do parecer da banca examinadora redigido neste relatório de defesa.

Roseli Rodrigues de Mello
Profa. Dra. Roseli Rodrigues de Mello

Não houve alteração no título () Houve alteração no título. O novo título passa a ser:

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, Waldemar Vieira Ferraz (em memória) e Manoela Rodrigues Ferraz, que foram proibidos de *ser*. Agradeço por me darem a vida, por me amarem, por fazerem tantas renúncias para que eu tivesse uma infância digna, feliz e uma vida adulta emocionalmente estável. Sobretudo, sou grata por valorizarem a escolarização como possibilidade para o *ser mais*, por me educarem para que eu pudesse ser livre para fazer as minhas escolhas. Me sinto pertencente a uma comunidade humana que habita esse planeta e minhas energias estão em total conexão com Gaia e com o Universo.

AGRADECIMENTOS

Depois de quase quatro anos, estou cada vez mais próxima da realização de um sonho. Estou superfeliz e por isso agradeço por não ser impedida e interdita de ser, por não ser uma perdida na história, uma esfarrapada do mundo, uma demitida da vida, ou estar existencialmente cansada.

Agradecer é retribuir algo que recebemos. Como acredito na potência da coletividade, em sua capacidade de mudança e de que não fazemos nada sozinhas, estamos sempre interagindo e contando com o auxílio de outras pessoas, considero esse momento muito importante. A vibração da gratidão é muito positiva.

Começo demonstrando toda a minha gratidão à Gaia e a todo o cosmo pela energia que, como diria Neto (2006), me fez saltar para dentro da vida nesse planeta. Um planeta magnífico, que abriga todas as formas de existência na Terra.

Agradeço imensamente ao meu amor, Welington Batista dos Anjos, companheiro de vida e a pessoa mais dedicada, generosa e amorosa que eu já conheci. Sem ele seria impossível a realização desse sonho, pois pude contar com a sua cumplicidade, motivação, compreensão e amor durante todo percurso e em especial, nos momentos mais árduos, nos momentos mais delicados. Sua convicção no meu potencial, sua tranquilidade, alegria e amorosidade, me fortaleceram e me fortalecem todos os dias.

Agradeço à minha tia Gê (em memória), por ter me amado, desde o momento que soube da minha existência. Acompanhou-me em todas as fases da minha vida, zelou por mim e foi um grande exemplo. Mulher amável, humana, admirável, inteligente, independente, forte, uma verdadeira guerreira. Amarei você eternamente.

Agradeço à minha família.

Agradeço fraternalmente a orientadora, professora Dr.^a Roseli Rodrigues de Mello, por aceitar o desafio de me orientar e por acreditar em mim, antes mesmo de me conhecer. O seu empenho em me compreender, em entender meus limites, minhas dificuldades e as minhas habilidades foram fundamentais no meu processo. Com os seus ensinamentos ampliei as minhas ideias, a minha compreensão do que é uma pesquisa comprometida com a mudança e pude me tornar mais autônoma.

Sou grata aos(às) professores(as) da banca, Adriana Fernandes Coimbra Marigo, pessoa muito humana e dócil, atenciosa e cuidadosa, alguém com quem pude contar em diversos momentos. Fabiana Marini Braga e Anselmo João Calzolari Neto, por se disponibilizarem com tanta gentileza para participarem de um momento tão crucial, pelas contribuições e por compartilharem conosco conhecimentos valiosos.

Agradeço com muito carinho às professoras Sandra Cardozo e Lucimara Cristina de Paula, que acolheram com muita afeição o convite que lhes foi feito.

Agradeço a todos(as) os(as) professores(as) do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFSCar com que tive contato e a honra de estudar, principalmente por possuírem um trabalho de grande esmero e por prezarem pela qualidade do ensino.

Gratidão às queridíssimas Thainá Ariane, Jéssica Cristine, Vivian Massullo e Juliana Consoni pela amizade, companheirismo e pelos momentos deliciosos e divertidos que partilhamos. Foi um verdadeiro conforto para minha alma poder contar com vocês.

Agradeço de coração à minha amiga Daniana Costa, por caminhar comigo e por compartilhar informações importantes em momentos de dúvidas e dificuldades.

Agradeço à minha irmã do coração, Eliane Telles, que mesmo escrevendo sua própria tese, jamais deixou de ser solidária e presente em minha vida.

Agradeço à minha amada afilhada Iara Ferraz, por se preocupar comigo e tentar se inteirar de tudo que estava acontecendo durante o tempo que passei em São Carlos.

Agradeço à Maria Manoela, raio de luz em minha vida. Ela me faz esperar e acreditar em um mundo com mais beleza, mais amor e mais leveza!

Agradeço à minha amada tia Ivone, por toda atenção a mim dispensada, mas principalmente pelos almoços afetuosos de domingo nas minhas idas a Vitória.

Agradeço à Amanda, minha prima querida! Seus telefonemas sempre reafirmaram que eu estava fazendo a coisa certa.

Agradeço à secretária Silvana Felix pelo apoio durante todo o doutorado.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), pelo financiamento da pesquisa.

São muitas as pessoas que caminham conosco durante a realização da pesquisa e, por isso, espero não ter esquecido ninguém, pois todos(as) foram de grande relevância para a produção desse trabalho.

[...] de modo geral, a escola autoritária e elitista que aí está não leva em consideração, na organização curricular e na maneira como trata os conteúdos programáticos, os saberes que vem se gerando na cotidianidade dramática das classes sociais submetidas e exploradas. Passa-se por muito longe do fato de que as condições difíceis, por mais esmagadoras que sejam, geram nos e nas que as vivem saberes sem os quais não lhes seria possível sobreviver. No fundo, saberes e cultura das classes populares dominadas que experimentam entre si níveis diferentes de exploração e de consciência da própria exploração. Saberes que, em última análise, são expressões de sua resistência (FREIRE, 2015, p. 46).

RESUMO

As práticas pedagógicas permeiam todo o ambiente escolar e são de suma importância para se atingir os objetivos propostos pelo processo de ensino e aprendizagem; elas organizam o trabalho dos(as) professores(as) e auxiliam na potencialização da educação. As práticas pedagógicas não são neutras, estão impregnadas de intencionalidades e são ótimas aliadas da educação emancipadora, que almeja a construção de sujeitos críticos que compreendam, desvelem a realidade em que estão imersos e busquem meios para construir uma sociedade mais inclusiva, justa e igualitária para todos(as). O trabalho apresentado é uma pesquisa bibliográfica qualitativa que visa analisar, por meio de artigos científicos, como se desenvolveram, em diversos lugares do Brasil, práticas pedagógicas que adotaram os conhecimentos tradicionais de um determinado agrupamento humano para a articulação de uma educação científica escolar apoiada nos ensinamentos de Paulo Freire. Os artigos foram captados na plataforma *Google Scholar* para serem examinados a fim de que pudéssemos identificar, reconhecer e descrever os conhecimentos tradicionais que contribuíram para uma educação científica escolar, bem como quais foram as dificuldades e possibilidades encontradas para se realizar tais práticas pedagógicas e que tipo de prática favoreceu a aprendizagem. Paulo Freire é o marco teórico da pesquisa e os dados serão analisados à luz da pedagogia freiriana e dos referenciais teóricos adotados. Apenas 06 (seis) dos artigos relacionados ao tema possuem consistência interna e apresentam resultados congruentes à proposta de pesquisa, com boa argumentação, lógica de raciocínio, coerência entre a questão de pesquisa, os objetivos e as conclusões. Os 06 (seis) artigos não se contradizem, não expõem elementos que podem ser refutados e apresentam dados que comprovam os resultados. Esses artigos contribuíram para pensarmos uma educação científica articulada aos diversos conhecimentos dos povos tradicionais como os indígenas, os de comunidade geraizeira, de comunidade rural e de comunidade camponesa. As práticas pedagógicas descritas são possíveis de serem efetivadas com os(as) discentes; elas ocorreram em diferentes lugares do território nacional, com diferentes povos e diversas etnias, deixando explícita a diversidade cultural do Brasil. A intenção da pesquisa foi demonstrar que é favorável ao processo de ensino e aprendizagem adotar práticas pedagógicas que conectem os conhecimentos tradicionais da comunidade onde a escola ou a universidade está inserida com os conhecimentos científicos escolares. A pretensão da investigação também foi expor que considerar a leitura do mundo dos(as) estudantes, o seu saber de experiência feito e contextualizar a educação escolar, potencializam a aprendizagem.

Palavras-chaves: conhecimento científico; conhecimento tradicional; práticas pedagógicas; Paulo Freire.

ABSTRACT

Pedagogical practices permeate the entire school environment and are extremely important to achieve the objectives proposed by the teaching and learning process, they organize the work of teachers and help to enhance learning. Pedagogical practices are not neutral, they are impregnated with intentions and are great allies of emancipatory education, which aims to build critical subjects, who understand, reveal the reality in which they are immersed and seek ways to build a more inclusive, fair and egalitarian society for everyone. The work presented is a qualitative bibliographical research that aims to analyze, through scientific articles, how pedagogical practices developed in different places in Brazil that adopted the traditional knowledge of a certain human group to articulate a scientific school education, supported by the teachings by Paulo Freire. The articles were captured on the Google Scholar platform to be examined and so that we could identify, recognize and describe the traditional knowledge that contributed to a school scientific education, what were the difficulties and possibilities encountered to carry out the pedagogical practices and what type of practice helped to favor learning. Paulo Freire is the theoretical framework of the research, and the data will be analyzed in the light of Freire's pedagogy and the theoretical references adopted. Only 6 articles related to the theme have internal consistency, present congruent results to the research proposal, present a good argument, reasoning logic, coherence between the research question, objectives and conclusions. The 6 articles do not contradict each other, they do not expose elements that can be refuted, but data that prove the results. The articles contributed to thinking about a scientific education articulated with different traditional knowledge, such as: indigenous, from the Geraizeira community, from the rural community and from the peasant community. The pedagogical practices described are possible to be carried out with the students, they occurred in different places of the national territory, with different peoples and ethnic groups, making explicit the cultural diversity of Brazil. The intention of the research was to demonstrate that it is favorable to the teaching and learning process, to adopt pedagogical practices that connect the traditional knowledge of the community where the school or university is inserted, with the school scientific knowledge. The intention of the investigation was also to expose that considering the reading of the world of the students, their knowledge of experience made and contextualizing school education, enhances learning.

Keywords: scientific knowledge; traditional knowledge; pedagogical practices, Paulo Freire

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Manguezal de Cariacica	15
Figura 2 – Marisqueiro de Cariacica	15
Figura 3 – Pescadora da região	17
Figura 4 – Algumas espécies de mariscos do manguezal	17
Figura 5 – Coleta de mariscos em Cariacica	18
Figura 6 – Vista do monte Moxuara em Cariacica	18
Figura 5 – Coleta e beneficiamento de mariscos	19

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Elementos relevantes entre as culturas populares e culturas dominantes	26
Quadro 2 – Caracterização do conhecimento popular e científico	36
Quadro 3 – Trabalhos suprimidos 1	81
Quadro 4 – Trabalhos suprimidos 2	81
Quadro 5 – Trabalhos suprimidos 3	82
Quadro 6 – Trabalhos suprimidos 4	83
Quadro 7 – Artigos selecionados	85
Quadro 8 – Informações gerais dos artigos (AN 01)	100
Quadro 9 – Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 01)	101
Quadro 10 – Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 01)	101
Quadro 11 – Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 01)	102
Quadro 12 – Informações gerais do artigo (AN 02)	103
Quadro 13 – Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 02)	104
Quadro 14 – Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 02)	104
Quadro 15 – Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 02)	105
Quadro 16 – Informações gerais do artigo (AN 03)	107
Quadro 17 – Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 03)	108
Quadro 18 – Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 03)	108
Quadro 19 – Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 03)	109

Quadro 20 – Informações gerais do artigo (AN 04)	110
Quadro 21 – Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 04)	111
Quadro 22 – Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 04)	112
Quadro 23 – Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 04)	112
Quadro 24 – Informações gerais do artigo (AN 05)	114
Quadro 25 – Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 05)	115
Quadro 26 – Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 05)	116
Quadro 27 – Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 05)	116
Quadro 28 – Informações gerais do artigo (AN 06)	118
Quadro 29 – Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 06)	119
Quadro 30 – Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 06)	120
Quadro 31 – Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 06)	120
Quadro 32 – Informações gerais do artigo (AN 07)	121
Quadro 33 – Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 07)	122
Quadro 34 – Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 07)	123
Quadro 35 – Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 07)	123
Quadro 36 – Informações gerais do artigo (AN 08)	124
Quadro 37 – Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 08)	125

Quadro 38 – Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 08)	126
Quadro 39 – Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 08)	126
Quadro 40 – Informações gerais do artigo (AN 09)	128
Quadro 41 – Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 09)	128
Quadro 42 – Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 09)	129
Quadro 43 – Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 09)	130
Quadro 44 – Informações gerais do artigo (AN 10)	131
Quadro 45 – Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 10)	132
Quadro 46 – Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 10)	133
Quadro 47 – Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 10)	133
Quadro 48 – Informações gerais do artigo (AN 11)	135
Quadro 49 – Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 11)	135
Quadro 50 – Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 11)	136
Quadro 51 – Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 11)	137
Quadro 52 – Informações gerais do artigo (AN 12)	138
Quadro 53 – Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 12)	138
Quadro 54 – Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 12)	139

Quadro 55 – Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 12)	139
Quadro 56 – Informações gerais do artigo (AN 13)	141
Quadro 57 – Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 13)	142
Quadro 58 – Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 13)	142
Quadro 59 – Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 13)	143
Quadro 60 – Informações gerais do artigo (AN 14)	144
Quadro 61 – Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 14)	145
Quadro 62 – Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 14)	145
Quadro 63 – Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 14)	146
Quadro 64 – Informações gerais do artigo (AN 15)	147
Quadro 65 – Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 15)	148
Quadro 66 – Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 15)	148
Quadro 67 – Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 15)	149
Quadro 68 – Informações gerais do artigo (AN 16)	150
Quadro 69 – Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 16)	151
Quadro 70 – Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 16)	152
Quadro 71 – Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 16)	152

Quadro 72 – Informações gerais do artigo (AN 17)	154
Quadro 73 – Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 17)	155
Quadro 74 – Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 17)	156
Quadro 75 – Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 17)	156

LISTA DE SIGLAS

AN	Artigo Nacional
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
Capes	Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior
COVID-19	Corona vírus, doença infecciosa causada pelo vírus SARS-CoV-2
CTSA	Ciência Sociedade Tecnologia e Ambiente
CCE	Conhecimentos Científicos Ecológicos
CVN	Ciências da Vida e da Natureza
ES	Espírito Santo
EMEF	Escola Municipal de Ensino Fundamental
EF	Ensino Fundamental
EJA	Educação de Jovens e Adultos
FIEI	Formação Intercultural para Educadores Indígenas
IP	Intervenção Pedagógica
LEC	Licenciatura em Educação do Campo
Lecampo	Licenciatura em Educação do Campo
MG	Minas Gerais
PMC	Prefeitura Municipal de Cariacica
PF	Professora Formadora
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
SEME	Secretaria Municipal de Educação de Cariacica
SEMMAM	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Cariacica
SEI	Sequência de Ensino Investigativo
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TAR	Teoria Ator-Rede
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UFAC	Universidade Federal do Acre
UFAM	Universidade Federal do Amazonas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	CONHECIMENTO TRADICIONAL E CONHECIMENTO CIENTÍFICO NA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA	23
3	PAULO FREIRE: INSPIRAÇÃO	41
3.1	ENSINAR É UMA ESPECIFICIDADE HUMANA	44
3.1.1	Ensinar exige segurança, competência profissional e generosidade	45
3.1.2	Ensinar exige comprometimento	45
3.1.3	Ensinar exige compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo	46
3.1.4	Ensinar exige liberdade e autoridade	47
3.1.5	Ensinar exige tomada consciente de decisões	47
3.1.6	Ensinar exige saber escutar	48
3.1.7	Ensinar exige reconhecer que a educação é ideológica	49
3.1.8	Ensinar exige disponibilidade para o diálogo	49
3.1.9	Ensinar exige querer bem aos educandos	50
3.2	UNIDADE NA DIVERSIDADE	51
3.2.1	Educação e Democracia	53
3.3	EDUCAÇÃO DIALÓGICA E DIÁLOGO	58
3.3.1	Amor	59
3.3.2	Fé	60
3.3.3	Humildade	60
3.3.4	Esperança	60
3.3.5	Pensar Verdadeiro	61
3.4	VOCAÇÃO PARA “SER MAIS” NO CONTEXTO DEMOCRÁTICO	63
3.5	RESPEITO AS DIFERENÇAS	67
3.6	ENSINAR NÃO É TRANSFERIR CONHECIMENTO	71
4	PERCURSO METODOLÓGICO	73
4.1	CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	88
4.2	CONTRIBUIÇÕES DE PAULO FREIRE	89
5	ANÁLISE DOS DADOS	98
5.1	A DENÚNCIA E O ANÚNCIO	99
5.2	DENÚNCIA	99

5.3	ANÚNCIO	157
6	CONCLUSÕES	168
	REFERÊNCIAS	173
	APÊNDICE A – Análise das Características dos Artigos	180
	APÊNDICE B – Análise da coerência interna e sustentação dos resultados dos artigos	193

1 INTRODUÇÃO

Vou narrar um pouquinho da minha história para que os(as) leitores(as) compreendam todos os caminhos que me moveram para a ideia da investigação proposta neste trabalho acadêmico. O motivo que me levou a querer desenvolver o tema da tese foi o fato de que os povos tradicionais, em especial do manguezal, sempre estiveram presentes em minha vida. Durante a minha infância, juventude e maturidade, residi em Cariacica, município da região metropolitana de Vitória, Espírito Santo (ES), e o bairro onde cresci foi fruto de aterro de uma área de manguezal¹. Quando criança, eu encontrava no quintal da minha casa algumas tocas de goiamuns², animais fascinantes, ariscos e de cor azulada. Nem toda beleza e magnetismo que eles exerciam sobre mim impediam-me da emoção ou da travessura de capturá-los, cevá-los³ e levá-los para a panela. Hoje compreendo melhor o que tudo aquilo significava; consigo entender o quão aqueles bichinhos estavam assustados e perdidos geograficamente. Entretanto, as lembranças mais vivas e doces que tenho são as de todas as tardes ir à casa da minha tia para contemplar a subida e a descida da maré para observar a água esverdeada do mar adentrando e permeando o terreno recém devastado de um ecossistema em apuros, para sentir a brisa fresca e para admirar todo o esplendor dos caranguejos-uçás⁴ correndo para suas tocas e se fechando nelas para que as águas não invadissem o seu pequeno abrigo. Depois, só se viam bolhas surgindo por toda parte e o rio e o mar se entrelaçando em verdadeira simbiose para tentar sobreviverem. Horas mais tarde, a água ia baixando e deixando à mostra um terreno lavado, encharcado de uma lama com cheiro de maresia, e aí é que a mágica acontecia: os

¹ Manguezal: ecossistema costeiro, de transição entre os ambientes terrestre e marinho, característicos de regiões tropicais e subtropicais, sujeito ao regime de marés. É constituído de espécies vegetais lenhosas típicas (angiospermas), além de micro e macroalgas (criptógamas), adaptadas à flutuação de salinidade e caracterizadas por colonizarem sedimentos predominantemente lodosos, com baixos teores de oxigênio [...]. Ocorre em regiões costeiras abrigadas e apresenta condições propícias para alimentação, proteção, reprodução de muitas espécies animais, sendo considerado importante transformador de nutrientes em matéria orgânica e gerador de bens e serviços (NOVELLI, 1995, p. 07).

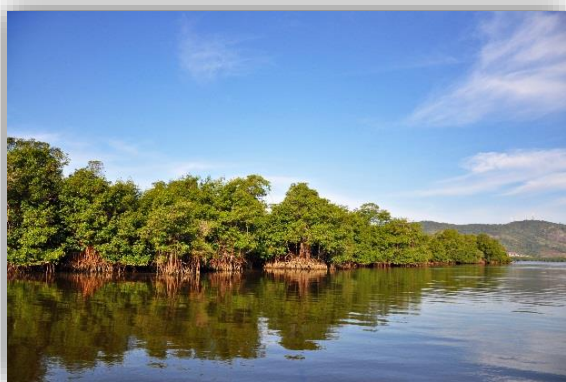
² Os guaiamuns, também chamados de goiamuns ou gaiamuns, são caranguejos vistosos, de coloração azulada, cuja largura do casco pode atingir tamanhos até 10 ou 12 centímetros [...]. Os guaiamuns não vivem dentro dos manguezais, mas na transição entre estes e as vegetações de terra firme circundante, que também podem ser entendidas como vegetações terrestres de transição entre o mar e a floresta. Assim, podemos dizer que os guaiamuns habitam ambientes essencialmente limítrofes das categorias de classificação de paisagens de que dispomos. Desse modo, não são exatamente animais terrestres nem aquáticos, não vivem exatamente no mangue ou na floresta. Habitam o que os biólogos chamam de ecótono, ou seja, um ambiente de transição entre duas unidades de paisagem. Nesse sentido, habitam os limites de sua paisagem (SILVEIRA e BUTI, 2020, p. 120).

³ Cevar: alimentar (animal) em demasia, para engordá-lo (AURÉLIO, 2001, p. 155).

⁴ O caranguejo, conhecido como caranguejo-uçá, é um dos mais importantes constituintes da fauna do ecossistema de manguezal. A espécie apresenta distribuição desde a Flórida (USA) até Santa Catarina (Brasil). No Brasil, a cata do caranguejo-uçá é uma das atividades extrativistas mais antigas, sendo praticada por comunidades tradicionais litorâneas que vivem de sua comercialização (EMBRAPA, 2004, p. 02).

caranguejinhos ressurgiam ainda mais brilhantes, vigorosos e ágeis. Eu ficava simplesmente intrigada e ao mesmo tempo encantada por não terem morrido afogados; ficava apreciando aquelas criaturas lindas e pensando como conseguiam sobreviver naquelas circunstâncias.

Figura 1: Manguezal de Cariacica



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2016.

Figura 2: Marisqueiro de Cariacica



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2016.

Circulavam pelo bairro muitos(as) pescadores(as), catadores(as) de caranguejos, mariscos, ostras, entre outros. À medida em que eu crescia, o bairro também crescia, expandiam-se aterros, surgiam casas, padarias, armazéns, lojas, farmácias, açougues, sapatarias e tantos outros espaços que iam configurando o bairro como um lugar. Eu presenciava as mudanças, a ampliação do comércio e da economia e, conseqüentemente, a ampliação dos problemas socioambientais. Em contrapartida, era visível o encolhimento dos manguezais, a sua supressão e o descaso das autoridades e da sociedade com aquelas áreas. Nesse meio me constitui mulher capixaba, amante da nossa cultura. Tenho orgulho de ser uma mulher pobre, do manguezal, que chegou à Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Tive de romper muitas barreiras e sinto que represento uma grande parcela das mulheres periféricas que são impedidas de “Ser mais”, como vocação ontológica do ser humano. Segundo Freire (2005, p. 86), essa busca não pode se realizar no isolamento, no individualismo, mas em comunhão e na solidariedade dos existires. Por isso, temos que lutar para que haja políticas públicas que contemplem toda população brasileira nas universidades e em todos os espaços de representação social. Não estou falando de assistencialismo, pois como dizia Freire (2005, p. 86), “[...] o perigo do assistencialismo está na violência do seu antidiálogo, que impondo ao homem mutismo e passividade, não lhe oferece condições especiais para o desenvolvimento ou a ‘abertura’ de sua consciência que, nas democracias autênticas, há de ser cada vez mais crítica”.

A minha história não acaba aí... Quando fui para Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) cursar Geografia, continuei nutrindo o meu amor pelo ecossistema que me acompanhou durante toda vida e acreditei que aquele era um ambiente propício para aprender sobre ele, para conhecer sobre sua importância, vulnerabilidade e potencialidade. Vasculhei as escassas bibliografias referentes à temática, fiz questão de frequentar simpósios, seminários e tudo mais que se relacionava a esse ecossistema. Comecei a ministrar aulas de Geografia em bairros pouco assistidos pelo poder público, em áreas de periferia, bairros parecidos com o que eu morava. Desse modo, foi muito natural incluir nas aulas temas alusivos à cultura e aos ambientes naturais característicos do município de Cariacica. O manguezal sempre fez parte da minha prática pedagógica e incluí-lo nos conteúdos, não era nenhum sacrifício para mim.

Depois de formada, passei em um concurso da municipalidade e recebi um convite para trabalhar na Secretaria de Educação de Cariacica (SEME), compondo uma equipe que articulava ações de educação ambiental com escolas e comunidades. Sendo assim, pude acompanhar no município, em 2007, a criação de duas unidades destinadas à proteção dos manguezais, sendo que uma delas abrange o bairro onde eu morei.

Por meio do Decreto n° 048/2007, foi criado o Parque Natural Municipal Manguezais do Itanguá, e pelo Decreto n° 049/2007, foi criada a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Municipal dos Manguezais de Cariacica. Com publicação desses decretos, foi possível ver realizado o esperar de que os remanescentes do ecossistema manguezal do bairro onde eu vivi fossem protegidos. Há muito tempo eu já amava e conhecia toda a importância econômica, ambiental, cultural e pedagógica dos manguezais para as populações humanas, sobretudo para os habitantes de sua área de domínio e dos seus arredores. Inúmeras famílias capixabas, incluindo as cariaciquenses, sobrevivem do extrativismo dos frutos da maré⁵.

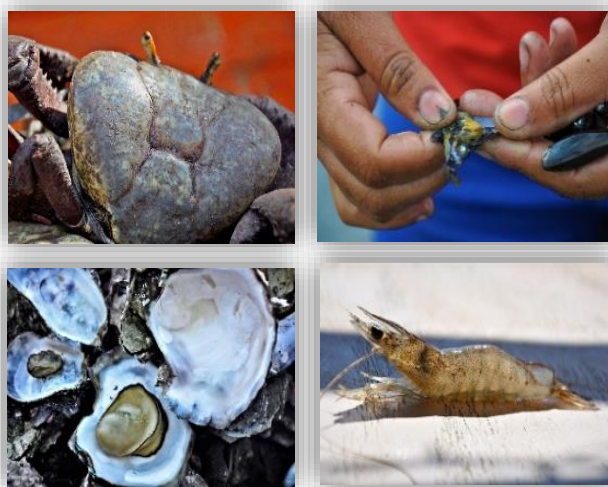
⁵Maré é uma metáfora utilizada por pescadores(as), marisqueiros(as), catadores(as) de caranguejo e de siri capixabas para denominar manguezal. Quando empregam essa expressão, a depender do contexto, não estão se referindo ao aumento periódico do volume das águas do oceano - preamar (maré alta) ou baixa-mar (maré baixa), mas, sim, ao ecossistema manguezal como um todo (FERRAZ, 2017).

Figura 3: Pescadora da região



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2016.

Figura 4: Algumas espécies de mariscos do manguezal



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2016.

A partir da criação das reservas, pensando em ações educativas formais, informais e não formais⁶ que contribuíssem para o cuidado com os manguezais, a Prefeitura Municipal de Cariacica (PMC) elaborou um projeto intitulado “Povos e Mangues”. O projeto, do qual fui coordenadora pedagógica, foi desenvolvido pela Secretaria Municipal de Educação (SEME) e pela extinta Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMAM), de 2008 a 2010⁷. Esse projeto fez com que a municipalidade reconhecesse todo o potencial do ecossistema manguezal⁸, bem como sua importância como patrimônio natural, como zona de elevada produtividade ecológica, educativa, entre outras. Enfatizamos que a municipalidade também constatou a existência de pescadores(as), marisqueiros(as), catadores(as) de caranguejo e de siri que sobrevivem desse ecossistema e, tendo um contato mais direto com essa população, oportunizado pelas constantes reuniões e visitas *in loco* às áreas recém-criadas, observei que ela possuía muitos conhecimentos sobre pesca, seus apetrechos e embarcações, além de noções de geografia, biologia e matemática.

⁶ De acordo com Gohn (2006), a educação formal é aquela desenvolvida nas escolas, sendo previamente demarcada; a informal é relativa aos processos de socialização dos indivíduos no campo da família do bairro e outros; e a educação não formal é relacionada aos processos “de experiências, principalmente em espaços e ações coletivas cotidianas” (GOHN, 2006, p. 29).

⁷ Vale ressaltar que, passado os dois anos previstos para execução e conclusão do projeto, continuamos a prestar assessoria às escolas e professores(as) por alguns anos, pois a prioridade era dar continuidade às ações efetivadas.

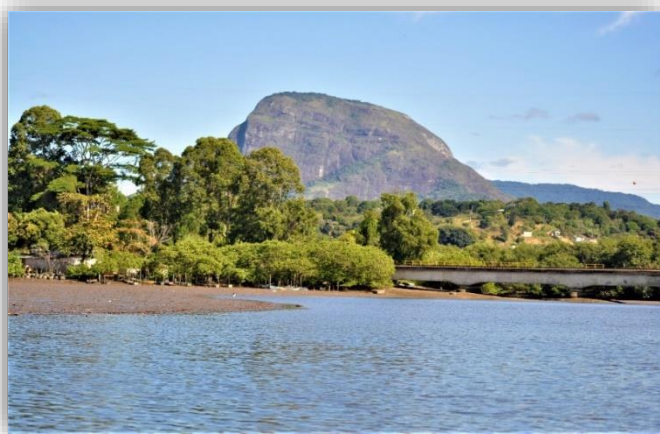
⁸ De acordo com informações retiradas do site oficial da PMC/2022, os manguezais são importantes pelos recursos naturais que produzem e que servem de sustento a famílias de pescadores e catadores de caranguejo, siri, camarão, mexilhão e ostras. Do manguezal também é extraído o tanino, retirado da casca da árvore “mangue vermelho”, utilizado na fabricação das tradicionais panelas de barro capixaba. Os manguezais do município apresentam em toda sua extensão porções de áreas bem preservadas, que são utilizadas por diversas famílias que sobrevivem da pesca e da coleta de caranguejos e crustáceos.

Figura 5: Coleta de mariscos em Cariacica



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2016.

Figura 6: Vista do monte Moxuara em Cariacica

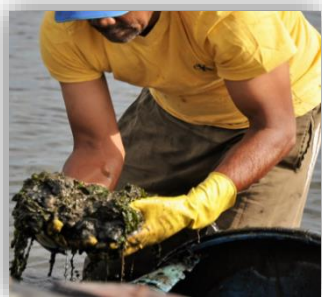


Fonte: arquivo pessoal da autora, 2016.

Para implementação do projeto, foram realizadas quatro formações continuadas com os(as) professores(as)⁹. Durante a formação, pela atuação como coordenadora foi possível observar que uma parcela significativa dos(as) professores(as) envolvidos(as) na formação, mesmo os(as) cursistas que ministravam aulas em unidades de ensino no entorno ou em áreas de influência do manguezal, desconheciam a existência desse ecossistema, não possuíam quase nenhuma informação sobre o tema abordado e ignoravam a presença de pescadores(as), marisqueiros(as) e catadores(as) de caranguejos e siris em Cariacica.

⁹ É importante explicitar que iremos incorporar à escrita uma referência ao sexo masculino e feminino, visto que, como uma pessoa que se identifica como mulher, gostaria de contemplar as demais leitoras, já que em geral as produções acadêmicas fazem uso somente do gênero masculino, o que acaba por reforçar uma linguagem machista na nossa sociedade. Reconhecemos que as demais orientações sexuais como Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis, Queer, Intersexuais, Assexuais, Pansexuais, Não Binárias (LGBTQIA+), entre outros(as), merecem todo o nosso respeito e consideração. Reconhecemos como legítima a luta em favor de seus direitos, contra o preconceito, a violência e a discriminação. Entretanto não daríamos conta de atender a todas as manifestações de sexualidade, por isso deixamos registrado aqui nossas sinceras desculpas e desejamos que todos(as) se sintam contemplados(as).

Figura 7: Coleta e beneficiamento de mariscos



Fonte: arquivo pessoal da autora, 2016

A inquietação supracitada conduziu-me a desenvolver no mestrado uma pesquisa cujo objetivo foi identificar se realmente existiam povos tradicionais ribeirinhos em Cariacica e qual suas relações com o manguezal. A investigação conseguiu confirmar a hipótese de que existe um grupo de pescadores(as) e marisqueiros(as) que possuem uma cultura peculiar, ribeirinha, repleta de conhecimentos passados de geração em geração, próprios do mundo da lama e do município em questão. Da dissertação de mestrado decorreu o interesse que configura a tese de doutorado, ou seja, a intenção foi analisar, em âmbito nacional, por meio de artigos, quais são os benefícios do desenvolvimento de práticas pedagógicas que adotam os saberes e fazeres e os conhecimentos dos povos tradicionais no contexto da educação escolar. Isso se relaciona com minha paixão por culturas tradicionais, pela maneira como cada povo se organiza, cria suas crenças, seus hábitos, sua culinária, religião, rituais, identidade, enfim, pelos incomensuráveis modos que os agrupamentos humanos escolheram para ser e estar no mundo.

Gostaríamos de trazer aos leitores um pouco da trajetória que percorremos para chegar ao tema atual da investigação, porque consideramos importante demonstrar as dificuldades encontradas quando vamos realizar uma pesquisa em tempos de pandemia. A proposta inicial era desenvolver com a Escola Municipal de Ensino Fundamental EMEF “Hilda Scarpino”, localizada no município de Cariacica, no estado do Espírito Santo (ES), uma parceria para trabalharmos em conjunto com seus(suas) professores(as) e demais profissionais da educação, bem como com a comunidade, por meio de um Relato Comunicativo, alguns aspectos da cultura tradicional ribeirinha em articulação com os saberes escolares.

A EMEF “Hilda Scarpino” foi escolhida, inicialmente, por termos uma história de colaboração que surgiu desde a concretização do Projeto Povos e Mangues, implementado de 2008 a 2010. Essa escola localizava-se em uma área próxima ao manguezal e a maioria dos(as) estudantes eram filhos(as) de pescadores(as) e marisqueiros(as). Em 2014, realizei a minha proposta de mestrado em cooperação com essa mesma escola e todas as pessoas envolvidas

foram muito acolhedoras, comprometidas e dedicadas. Pelos motivos descritos acima e pelo doutorado representar uma certa continuidade da pesquisa empreendida no mestrado, buscamos uma nova interação com a EMEF.

Primeiramente, marcamos por telefone uma visita à escola, que atende crianças do ensino fundamental do 1º ao 4º ano; vale salientar que isso ocorreu em junho de 2021 e que os(as) alunos(as) estavam afastados(as) da unidade de ensino desde março de 2020 por causa da pandemia da Covid-19. Além disso, obtive conhecimento de que a antiga estrutura do prédio escolar havia sido condenada e, por essa razão, houve um deslocamento da unidade de ensino para um bairro vizinho.

Ao chegar à escola fui recebida pela diretora que me disse que os(as) alunos(as) estariam retornando às aulas naquela semana em um sistema de rodízio: metade das turmas de cada série iriam em uma semana e a outra metade, na outra, e assim sucessivamente. Ela continuou falando sobre as turmas que faziam parte do quadro escolar e me informou que a unidade possuía três turmas de 4º ano, série para a qual propus o desenvolvimento da pesquisa. A diretora sugeriu que eu criasse um formulário via *Google Forms*, pois considerava mais fácil identificar as famílias que sobreviviam apenas dos frutos do manguezal por meio de algumas perguntas específicas sobre a profissão de pais/mães/responsáveis. Ofereci-me para uma conversa com os(as) alunos(as) para explicar detalhadamente o motivo do formulário; entretanto, ela achou melhor fazer isso com as professoras regentes.

Tivemos acesso apenas a 03 (três) questionários, pois ninguém mais preencheu o formulário disponibilizado. Insisti em ir à escola e conversar com as turmas, porém a diretora alegou que já havia feito isso e identificado apenas três mães que viviam da coleta de mariscos. Foi bastante difícil o contato com essas mães, pois uma hora elas não atendiam à ligação, outra hora não recebiam ou não respondiam as mensagens de texto, uma vez que havia uma certa dificuldade de acesso à *internet*. Em meio a tudo isso, consegui identificar que as mães não eram marisqueiras tradicionais e que somente parte da renda familiar provinha da coleta de mariscos. Acreditamos que a mudança de bairro, o contexto pandêmico e a nova configuração das aulas podem ter afetado o público atendido, pois o novo imóvel adquirido pela prefeitura encontra-se um pouco mais afastado do manguezal e que isso ocasionou mudanças no perfil das crianças e famílias atendidas. Sendo assim, tivemos que escolher uma outra unidade de ensino.

A unidade de ensino escolhida foi a EMEF “Manoel Paschoal de Oliveira”, escolhida por estar localizada em um bairro que abrange a Reserva de Desenvolvimento Sustentável

Municipal do Manguezal de Cariacica (RDS) e, por isso, possivelmente, ter pais/mães/responsáveis pescadores(as) ou marisqueiros(as) tradicionais. Essa escola também estava funcionando no novo formato de ensino que foi implementado pela Rede Municipal de Educação de Cariacica para o período pandêmico, do qual fazia parte o rodízio de turmas acompanhado pelo ensino híbrido e com a segunda-feira destinada ao planejamento.

A conversa teve início com a coordenadora, que foi muito atenciosa e se mostrou interessada em ouvir sobre a proposta de estudo e a participação da escola nela. Ao explicitar sobre o objetivo da pesquisa e sobre sua importância, ela ficou bastante surpresa ao saber que no bairro onde a escola se encontra existe manguezal e pescadores(as) e marisqueiros(as) tradicionais. Essa constatação foi concretizada na minha dissertação de mestrado intitulada: *Abordagem Pedagógica dos Saberes Populares dos(as) Pescadores(as) e Marisqueiros(as) do Município de Cariacica-ES da Perspectiva da Educação Ambiental Crítica*. A coordenadora se mostrou empolgada com a informação e logo chamou sua colega de coordenação, alegando que, como pedagoga do vespertino, ela também poderia apoiar a pesquisa, o que possibilitaria ter pessoas como referência nos dois turnos. A pedagoga do vespertino ouviu toda a proposta e também ficou surpreendida ao saber que no bairro há uma área significativa do ecossistema manguezal e que existem famílias que sobrevivem da pesca e coleta de mariscos. Elas comentaram que a escola fora municipalizada recentemente, em janeiro de 2020 e que, até o momento, esse tema nunca havia sido abordado na unidade de ensino. Ao final do encontro, ficou acordado que eu enviaria o *link* do formulário do *Google Forms* e que elas socializariam no grupo de *WhatsApp* com pais/mães/responsáveis dos(as) alunos (as).

Conseguimos, então, firmar uma parceria com a unidade de ensino. A vice-diretora assinou o Termo Consentimento Livre e Esclarecido que submetemos, juntamente com todos os documentos necessários, ao Comitê de Ética da UFSCar. Obtivemos, cerca de um mês após a submissão, uma resposta contendo todos os ajustes que se faziam necessários para que o projeto pudesse ser aprovado e para que déssemos início a pesquisa. Dentro do prazo mínimo estipulado, submetemos novamente toda a documentação na Plataforma Brasil e, até meados de maio de 2022, ainda não constava a aprovação da pesquisa. Em vista de toda a situação relatada, eu e a orientadora da pesquisa optamos por mudar o tema.

Tomadas as decisões anteriormente relatadas, a tese focou na análise, por meio de artigos, das práticas pedagógicas que adotaram os conhecimentos de povos tradicionais para a articulação de uma educação científica escolar apoiada na pedagogia freiriana. Para tanto, buscamos elucidar alguns conceitos que permearão a pesquisa, tais como: conhecimento

científico, conhecimento tradicional e educação científica. Paulo Freire é o principal marco teórico deste trabalho, devido à sua relevância no que concerne às questões pedagógicas e sociais que estão atreladas de maneira muito explícita nos seus escritos. Freire (2005) proferia que podemos pertencer ao mundo, no entanto, temos uma origem, uma referência, estamos intimamente ligados ao local onde nascemos ou fomos criados(as) e esse pedaço de chão é que, simbolicamente, vai nos dar uma identificação enquanto sujeitos no nosso planeta.

Assim, esta tese se configura como uma pesquisa bibliográfica, cujo *objetivo geral* é analisar práticas pedagógicas que abordaram os conhecimentos de povos tradicionais de um determinado agrupamento humano e que contribuíram para a aprendizagem escolar dos(as) educandos(as), tendo como base o conhecimento científico. A questão que guia o trabalho é: Que práticas pedagógicas potencializam a aprendizagem dos(as) estudantes na sua relação com os conhecimentos dos povos tradicionais e com os conhecimentos científicos no contexto da educação escolar?

Para alcançarmos o objetivo geral, propomos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar elementos dos conhecimentos tradicionais que contribuíram para uma educação científica escolar.
- Verificar as dificuldades e possibilidades encontradas para se efetivar práticas pedagógicas que adotaram os conhecimentos dos povos tradicionais da comunidade na qual a unidade de ensino está inserida.
- Compreender como as práticas pedagógicas, respaldadas na pedagogia freiriana e evidenciadas nos artigos, contribuíram para potencializar o processo de ensino e aprendizagem.

O presente texto está organizado da seguinte maneira: na primeira seção fizemos a introdução, apresentada acima; a segunda seção aborda conceitos fundamentais da tese; a terceira seção está dedicada à contribuição de Paulo Freire, referência teórica da pesquisa para o desenvolvimento da tese; a quarta seção apresenta o tipo de pesquisa e os processos metodológicos de coleta; a quinta seção mostra os dados coletados e produzidos; a sexta seção são os resultados esperados e, por fim, as contribuições que acreditamos que a pesquisa está fazendo para instituir propostas pedagógicas que visam articular conhecimentos do contexto em que a escola está inserida ao conhecimento científico escolar.

2 CONHECIMENTO TRADICIONAL E CONHECIMENTO CIENTÍFICO NA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

Qual a natureza do conhecimento tradicional? Qual a natureza do conhecimento científico? É possível articulá-los para o desenvolvimento de uma educação científica com mais sentido para estudantes oriundos de comunidades tradicionais?

Nossa hipótese de pesquisa é que seja plausível incorporar a cultura acadêmica aos conhecimentos oriundos da cultura experiencial dos(as) estudantes, criando um ambiente que manifeste uma cultura própria da escola¹⁰, dentro da comunidade onde ela está inserida. As práticas pedagógicas das unidades escolares podem preparar o alunado para a tomada de decisões, sendo capaz de assegurar ao corpo docente e discente uma (re)construção reflexiva e crítica da realidade. Para isso, consideramos ser apropriado empregar em suas práticas pedagógicas conceitos, procedimentos e costumes que subsistem na comunidade local, sem desconsiderar o currículo oficial que é notório para garantirmos o acesso aos conteúdos de extrema relevância para a formação dos(as) estudantes em cada etapa do ensino. Significa não desconsiderar os conhecimentos que os(as) estudantes adquiriram dentro dos espaços distintos da sua comunidade, enquanto sujeitos sociais, mesmo que essa comunidade seja considerada um lugar excluído dos demais, e permitir a busca constante da curiosidade epistemológica e do pensar certo como ganho de autonomia para sua ação no mundo. “Pensar certo”¹¹, para Freire (2002), tanto requer o respeito ao senso comum no processo de sua necessária superação, quanto o respeito e o estímulo ao potencial criador dos(as) educandos(as).

Pensar certo, em termos críticos, é uma exigência que os momentos do ciclo gnosiológicos vão pondo à curiosidade que, tornando-se mais e mais metodicamente rigorosa, transita da ingenuidade para o que venho chamando “curiosidade epistemológica”. A curiosidade ingênua, de que resulta indiscutivelmente um certo saber, não importa que metodicamente desrigoroso, é a que caracteriza o senso comum. O saber de pura experiência feito. Pensar certo, do ponto de vista do professor, tanto implica o respeito ao senso comum no processo de sua necessária superação quanto o respeito e o estímulo à capacidade criadora do educando. Implica o compromisso da educadora com a consciência crítica do educando cuja “promoção” da ingenuidade não se faz automaticamente (FREIRE, 2005, p. 29).

¹⁰ Estamos nos referindo a cultura da escola segundo a perspectiva interacionista de Barroso (2012), em que “[...] a ‘cultura escolar’ é a cultura organizacional da escola. Nesse caso, não falamos da Escola enquanto instituição global, mas sim de cada escola em particular. O que está em causa nesta abordagem é a ‘cultura’ produzida pelos atores organizacionais, nas relações uns com os outros, nas relações com o espaço e nas relações com os saberes (BARROSO, 2012, p. 02).

¹¹ Para um maior aprofundamento sobre o conceito “Pensar Certo” de Paulo Freire, vide a obra *Pedagogia da Autonomia*.

Freire também reafirma a sua consideração pelos(as) educandos(as) e pelo seu saber de experiência feito

Uma coisa continua em mim, como pessoa e como educador, quer pensando a prática educativa quer fazendo a prática educativa, é um profundo respeito à figura do educando, ao gosto do educando e à formação do educando. [...] E um grande respeito, também, pelo saber “só de experiências feito”, como diz Camões, que é exatamente o saber do senso comum. Discordo dos pensadores que menosprezam o senso comum, como se o mundo tivesse partido da rigorosidade do conhecimento científico. De jeito nenhum! A rigorosidade chegou depois (FREIRE, 2001, p. 232).

Abordaremos alguns conceitos neste capítulo que envolvem os povos tradicionais e os conhecimentos produzidos por eles, bem como conceitos sobre o senso comum. Nem sempre essas definições possuem a mesma denominação, pois os(as) autores(as) empregam algumas variações para se reportarem a alguns conceitos. Souza e Silva (2021) se referem às comunidades tradicionais como comunidades esquecidas ou quase:

Nos interiores das cidades é comum a existência de comunidades esquecidas (ou quase) pela sociedade local e pelas políticas públicas. São comunidades compostas por pessoas que possuem formas peculiares de conhecimentos e aprendizagem que nos livros de metodologia científica são chamados de senso comum, vulgares e não científicos. São grupos que possuem aspectos diferentes de cultura, se comparados aos que vivem em espaços citadinos, apesar das mídias terem intensificado a padronização de valores, costumes, artes e tudo o mais que denominamos de cultura (SOUZA; SILVA, 2021, p. 09).

Marconi e Lakatos (2003, p. 59) explicam que “[...] Se o ‘bom-senso’, apesar de sua aspiração à racionalidade e objetividade, só consegue atingir essa condição de forma muito limitada”, pode-se dizer que o conhecimento vulgar ou popular, *latu sensu*, é o modo comum, corrente e espontâneo de conhecer, que se adquire no trato direto com as coisas e os seres humanos.

Para Ander-Egg (1978, p. 13-14 *apud* MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 77), o conhecimento popular caracteriza-se por ser, predominantemente,

- **superficial**, isto é, conforma-se com a aparência, com aquilo que se pode comprovar simplesmente estando junto das coisas: expressa-se por frases como “porque o vi”, “porque o senti”, “porque o disseram”, “porque todo mundo o diz”;
- **sensitivo**, ou seja, referente a vivências, estados de ânimo e emoções da vida diária;
- **subjetivo**, pois é o próprio sujeito que organiza suas experiências e conhecimentos, tanto os que adquire por vivência própria quanto os “por ouvi dizer”;

- **assistemático**, pois essa “organização” das experiências não visa a uma sistematização das ideias, nem na forma de adquiri-las nem na tentativa de validá-las;

- **acrítico**, pois, verdadeiros ou não, a pretensão de que esses conhecimentos o sejam não se manifesta sempre de uma forma crítica.

Recorrendo a Diegues (2004), aprofundamos a compreensão sobre o conhecimento tradicional “[...] conhecimento tradicional pode ser definido como o saber e o saber-fazer – a respeito do mundo natural, sobrenatural – gerados no âmbito da sociedade não-urbano/industrial, transmitidos, em geral, oralmente de geração em geração [...]” (DIEGUES, 2004, p. 14).

E em obra anterior do mesmo autor, em coautoria com colaboradores, encontramos:

[...] grupos humanos culturalmente diferenciados que historicamente reproduzem seu modo de vida, de forma mais ou menos isolada, com base em modos de cooperação social e formas específicas de relações com a natureza, caracterizados tradicionalmente pelo manejo sustentado do meio ambiente (DIEGUES *et al.*, 1999, p. 25).

Os sujeitos que possuem conhecimentos tradicionais fazem parte de um grupo social que apresenta uma cultura própria, uma cultura tecida e repassada de pais para filhos, oralmente, posto que, em geral, eles possuem baixa escolarização e, usualmente, não são reconhecidos como produtores de conhecimento. As histórias e fatos históricos narrados nos livros didáticos não privilegiam os povos tradicionais, não focam nas diferentes identidades, nas diferentes concepções de vida e de mundo. As práticas pedagógicas nas unidades escolares possuem um histórico de seguir um currículo oficial hegemônico, no qual se encontram contemplados os conhecimentos científicos de uma cultura dominante em detrimento aos conhecimentos tradicionais, do qual os(as) estudantes e sua comunidade estão encharcados(as).

Grignon (2013) expõe que temos uma extensa variedade de culturas que adentram às escolas, no entanto, a própria ação escolar acaba por uniformizar as características diferentes que cada uma delas apresenta, posto que o sistema capitalista tem estabelecido uma normatização da produção, o que reflete nessa uniformização.

A seguir demonstraremos (Quadro 01) os elementos mais relevantes que se opõem entre culturas populares e culturas dominantes, com base nas contribuições de Grignon (2013).

Quadro 01 - Elementos relevantes entre as culturas populares e culturas dominantes

CULTURAS POPULARES	CULTURAS DOMINANTES
Autarquia/Isolamento	Suprematismo, expansionismo
Autoprodução	Moeda
Economia de base doméstica familiar, local, à margem do mercado; Troca, Ajuda mútua	Mercado cada vez mais amplo Economia-mundo
Dependência em relação às imposições do meio físico	Domínio do meio físico
Habilidade manual. Utensílios/Ferramentas	Utilização das ciências, das técnicas aperfeiçoadas, das máquinas
Cultura técnica prática	Cultura técnica teórica
Adaptação e capacidade de adaptação do meio local às imposições	Universalismo das soluções técnicas
Tempo medido em função da duração das tarefas (THOMPSON, 1967)	Tarefas medidas em função do tempo-padrão do relógio
Predominância do oral Tradição não fixa Memória curta e incerta Costume, usos Línguas vernáculas Grandes possibilidades de interpretação e de improvisação	Predominância do escrito Línguas nacionais e internacionais Escritas Literaturas Leis, regulamentos Acumulação e concentração de saberes (cultura culta, igreja, escola)

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Grignon (2013).

Grignon ainda afirma que

Se considerarmos os elementos do quadro anterior, comprovamos que a ação específica da escola contribui diretamente para o reforço das características uniformes e uniformizantes da cultura dominante, e ao enfraquecimento correlativo dos princípios da diversificação das culturas populares (GRIGNON, 2013, p. 175).

O autor considera que a diversidade das culturas populares é a sua riqueza, destacando ainda que a diversidade que as caracterizam nos propicia compreender que as culturas populares não são somente culturas dominadas, mas são dotadas de autonomia simbólica, ou seja, possuem habilidade para construir seus próprios sistemas de significações (GRIGNON, 2013). Seguindo esse padrão de pensamento, podemos deduzir que é primordial respeitarmos a diversidade cultural, compreender as diferenças que perpassam o processo de ensino e aprendizagem, considerar que os(as) alunos(as) são frutos do meio social no qual foram e estão sendo tecidos(as), para que não haja empobrecimento dessa diversidade cultural. Entretanto, as culturas populares não estão congeladas no tempo, não estão imunes às influências e transformações ocorridas na sociedade globalizada, na qual as informações circulam de maneira muito rápida e alcançam, em poucos minutos, todos os continentes da Terra. Apoiadas em Souza e Silva,

[...] não estamos falando de uma cultura que permaneceu inalterada, visto que, assim como a natureza precisa da biodiversidade para ser plena na sua forma, o homem, como ser social, constrói a sociedade e altera o seu modo de viver pelas interações com outras formas de manifestações culturais (SOUZA; SILVA, 2021, p. 14).

Complementamos com Olivo (2003), que profere que

Todo conhecimento humano é transmitido pela comunicação, pela articulação e pela conexão dos conhecimentos já adquiridos, produzindo novos conhecimentos. A sociedade da informação é o resultado desta teia de conexões dos novos conhecimentos. E podemos afirmar que “nunca antes a humanidade vivenciou esta experiência, só possível em função da descoberta de um novo padrão de conexão” (OLIVO, 2003, p. 320).

Todas as sociedades, portanto, possuem o direito ao acesso à informação, seja ela de cunho científico, artístico, ou outro, pois isso proporciona a universalização do conhecimento. Fazer parte de uma sociedade que não segue o padrão urbano-industrial não significa estar desconectado dos acontecimentos que atingem todo o globo terrestre; acolher mudanças também não significa deixar de ser ou de pertencer àquela determinada cultura, pois a vida é algo dinâmico e não estático, a cultura é algo vivo, ela muda e recebe elementos novos com o passar do tempo. Uma tradição pode ser transformada.

Bastos (2013) expõe que as populações humanas detêm um vasto conhecimento sobre o ambiente que as cerca. Dentre eles temos: os de atributo terapêutico humano e veterinário, o entendimento dos fenômenos naturais, sabem o tempo para plantar e colher, a classificação de animais e plantas, a elaboração de calendários, a sazonalidade da vegetação e dos bichos e inúmeros outros saberes denominados conhecimentos tradicionais.

Esses saberes populares também chamados de senso-comum ou saberes da tradição representam a manifestação de um conhecimento que não está escrito nos livros. As receitas de remédios, as rezas e seus gestos, bem como a sensibilidade para perceber as nuances do comportamento da criança são conhecimentos que não se aprendem na escola, não existem nos manuais ou nos livros, eles são repassados oralmente ao longo das gerações ao longo dos tempos. São conhecimentos esquecidos, abandonados, subjugados por um conhecimento considerado superior e vivem à margem do que, modernamente, chamamos ciência (BASTOS, 2013, p. 6195).

No ponto de vista de Santilli (2008), os conhecimentos das populações tradicionais “[...] incluem desde propriedades medicinais de espécies animais até técnicas de manejo de recursos naturais, métodos de caça e pesca, conhecimentos sobre os diversos ecossistemas e até as próprias categorizações e classificações de fauna e flora” (SANTILLI, 2008, p. 168). A autora ainda expressa que as políticas públicas têm a incumbência de oferecer um tratamento

equitativo entre os conhecimentos científicos e o conhecimento tradicional, “[...] reconhecendo que os sistemas tradicionais de conhecimentos têm os próprios fundamentos científicos e epistemológicos” (SANTILLI, 2008, p. 173). Há um entendimento de que são saberes diferentes e possuem princípios e epistemologias díspares, no entanto, isso não significa que existe um padrão hierárquico em que um deles seja superior ao outro.

Freire (1992) afirmava que é preciso não menosprezar o “senso comum” dos(as) educandos(as) e sim respeitá-lo, porque se não é concebível o desempenho de uma educação em torno do “senso comum”, do mesmo modo, não é concebível uma prática educativa que exclua o “saber de experiência feito” e só valorize e imponha o conhecimento sistematizado do(a) professor(a). O educador afirmava que a postura do(a) professor(a) quando cria uma objeção em considerar a “leitura do mundo” dos(as) alunos(as) se torna um impedimento para que ele(a) viva a experiência da aprendizagem.

O respeito, então, ao saber popular implica necessariamente o respeito ao contexto cultural. A localidade dos educandos é o ponto de partida para o conhecimento que eles vão criando do mundo. “Seu” mundo em última análise é a primeira e inevitável face do mundo mesmo (FREIRE, 1992, p. 86).

Chassot (2010) comunga com as ideias de Freire e defende que,

Há assim uma necessidade de se buscar uma valorização dos saberes populares e uma conscientização do respeito que os mesmos merecem e de como estão inseridos nos distintos contextos sociais. Esta é uma função da Escola, e é tanto uma função pedagógica quanto uma função política. É um novo assumir que se propõe à Escola: a defesa dos saberes da comunidade onde ela está inserida. É evidente que isso não significa o estudo dos saberes estranhos ao meio, mas o não desprezo pelo que é local. É essa postura política que se espera da Escola (CHASSOT, 2010, p. 216).

Chassot (2010) descreve o que entende por “senso comum” e por saberes populares, explicando o sentido infundido em cada uma das expressões. Para ele, o senso comum seria um tipo de conhecimento que não está baseado em princípios e métodos; são concepções produzidas por homens e mulheres a partir de experiências acumuladas ao longo da vida, as quais conduzem ao enfrentamento de algumas situações; o senso comum é inerente a todas as pessoas, independentemente do estrato social ou grau de instrução. Entretanto, os saberes populares são regularmente produzidos fora da academia, por uma classe social desfavorecida economicamente e ancorados em observações, vivências, experimentações. Sofrem algumas discriminações, uma vez que o saber científico é um tanto quanto elitista, pois somente um grupo seletivo possui a autoridade para fazê-lo. Mas temos que admitir que, inúmeras vezes, a universidade e outros órgãos de pesquisas buscaram e buscam auxílio nas comunidades

tradicionais para compreender melhor como um determinado acontecimento ou episódio ocorre, para tentar perscrutá-los por meio dos olhos da ciência e até mesmo incluí-los no meio acadêmico.

Conforme Chassot (2010),

O saber popular é aquele que detém, socialmente, o menor prestígio, isto é, o que resiste a menos códigos. Aliás, popular pode significar vulgar, trivial, plebeu. Talvez devêssemos recordar que este saber popular, em algum tempo, foi/é/será um saber científico (CHASSOT, 2010, p. 211).

O autor acrescenta que “[...] Os saberes populares são os muitos conhecimentos produzidos solidariamente e, na maioria das vezes, com muita empiria ou experimentação [...]” (CHASSOT, 2010, p. 250) e conclui que “[...] Os saberes populares são os saberes presentes nas práticas cotidianas das classes destituídas de capital econômico, mas que são muitas vezes ricas em capital cultural [...]” (CHASSOT, 2010, p. 251).

No entanto, é apropriado mencionar que, apesar de Freire (1990) valorizar a identidade cultural de alunos e alunas, ele emitia críticas ao educador e educadora progressista, que limitavam a sua prática só se baseando na cultura dos(as) educandos(as). Ele expressava que isso tornava a prática político-educativa alienante e obtusa tanto quanto a prática educativa autoritária e prepotente que desconsidera o saber popular, que desmerece a linguagem do povo, o senso comum. “[...] Não é possível superar a ingenuidade, o senso comum, sem ‘assumi-los’”. Já disse uma vez e vale a pena repetir: ninguém chega lá partindo de lá, mas daqui [...]” (FREIRE; MACEDO, 1990, p. 30). Freire prossegue defendendo que

A alfabetização e a educação, de modo geral, são expressões culturais. Não se pode desenvolver um trabalho de alfabetização fora do mundo da cultura, porque a educação é, por si mesma, uma dimensão da cultura. Parece-me fundamental, porém, na prática educativa, que os educadores não apenas reconheçam a natureza cultural do seu que fazer, mas também desafiem os educandos a fazer o mesmo reconhecimento. Reconhecer, contudo, a natureza cultural da educação não significa abençoar toda expressão cultural, mas reconhecer que a própria luta pela superação do que Amílcar Cabral chamava “fraquezas da cultura” passa pela assunção da própria fraqueza. Daí que a educação deva tomar a cultura que a explica, pelo menos em parte, como objeto de uma cuidadosa compreensão, com o que a educação se questiona a si mesma. E quanto mais se questiona na cultura e na sociedade em que se dá, tanto mais vai se tornando claro que a cultura é uma totalidade atravessada por interesses de classe, por gostos de classe (FREIRE; MACEDO, 1990, p. 33).

Para Freire (1990), aprender a ler e escrever é, a princípio, aprender a ler o mundo, pois é a partir da sua realidade, do local onde você vive e das relações que se desenvolvem nesse meio, que se inicia o processo de alfabetização, a interação entre palavra e mundo. É o indivíduo

entender o contexto em que ele está imerso, quer dizer, “[...] A leitura do mundo precede mesmo a leitura da palavra. Os alfabetizados precisam compreender o mundo, o que implica falar a respeito do mundo” (FREIRE; MACEDO, 1990, p. 32). A leitura a qual fazemos referência, não é a leitura sistematizada de códigos e signos, não é aquela que aprendemos por intermédio da escolarização, mas é, justamente, a que aprendemos vivendo em comunidade. Freire reconhecia ser inaceitável compreender a alfabetização separando integralmente a leitura da palavra da leitura do mundo. Para o autor, “[...] Ler a palavra e aprender como escrever a palavra, de modo que alguém possa lê-la depois, são precedidos do aprender como ‘escrever’ o mundo, isto é, ter a experiência de mudar o mundo e de estar em contato com o mundo” (FREIRE; MACEDO, 1990, p. 31). Para Freire, a leitura do mundo que os(as) educandos(as) possuem é basilar para que compreendam e tenham acesso aos conhecimentos desenvolvidos ao longo do tempo pela humanidade, conhecimentos que foram sistematizados e fazem parte da educação formal, fazem parte da escolarização. É essa leitura do mundo que, ao ser acolhida pelos(as) professores(as), vai possibilitar a confluência dos conhecimentos de saber de experiência feita e os conhecimentos científicos. A Ciência vai fornecer elementos consistentes para que seja possível o desnudamento da realidade e a superação da curiosidade que é gerada pelo senso comum.

Freire (1990) diz que a consciência do mundo se constitui na relação com o mundo e que essa relação transforma o mundo. O mundo é transformado por pessoas que estão impregnadas de cultura, por pessoas com diferentes experiências de vida, com diferentes leituras de mundo. É pertinente abordarmos que o Brasil é o quinto maior país em extensão territorial do planeta Terra e, em vista disso, temos em nosso território aspectos físicos e geográficos díspares e uma ampla diversidade cultural. Essa diversidade é o que nos caracteriza, por isso, falar de uma educação que acolha as diferenças e o diferente tem todo sentido. Vamos nos apoiar nisso no conceito de Educação Intercultural de Candau, que pronuncia que

A Educação Intercultural parte da afirmação da diferença como riqueza. Promove processos sistemáticos de diálogo entre diversos sujeitos - individuais e coletivos -, saberes e práticas na perspectiva da afirmação da justiça - social, cognitiva e cultural -, assim como da construção de relações igualitárias entre grupos socioculturais e da democratização da sociedade, através de políticas que articulam direitos da igualdade e da diferença (CANDAU, 2013, p. 1).

O modo como Candau (2013) fala de políticas que articulam direitos da igualdade e da diferença nos remete ao conceito freiriano de unidade na diversidade (1992), mesmo que ela

trate de pressupostos diferentes dos dele. A pedagogia freiriana parte do diálogo para que grupos distintos possam conviver e se entender, já a Candau considera a relação de conflito.

É freqüente a afirmação de que paz é ausência de conflito. Se nos colocamos nesta perspectiva, idealizamos a paz, pois o conflito é inerente a vida humana. Não há crescimento pessoal sem que passemos por momentos de crise e conflito. Também no plano social, o conflito é parte da dinâmica de relações e confronto de interesses. Numa sociedade pluralista, o reconhecimento da diferença, em suas diversas configurações passa por processos de confronto social, sem os quais é impossível que o reconhecimento e a conquista de direitos se dê (CANDAU, 2005, p. 04).

No conceito de Freire (1992) sobre unidade na diversidade está incutida a assunção da pluralidade cultural existente no Brasil, bem como a defesa das distintas maneiras de ser e de viver. O educador nos chama a atenção para o sentido imbuído, ou talvez seja, de fato, a semântica do conceito unidade na diversidade, pois fica compreensível que se trata de trabalhar não só as diferenças apresentadas em cada grupo social, mas de ir além, de trabalhar as suas semelhanças. Freire (2001) afirma que a unidade na diversidade pode representar a reação dos grupos que se consideram “minorias” dentro da nossa sociedade a situações de miséria, exploração e opressão a que são submetidos por uma pequena parcela de poderosos(as).

Freire (2001) destaca ainda que para entendermos a prevalência da superioridade dos(as) dominadores(as), a maneira como eles(as) tratam os(as) que não possuem poder, para entendermos a inércia ou a revolta dos(as) dominados(as), de como eles(as) irão combater ideologias discriminatórias, para que possamos viver a utopia da “unidade na diversidade”, precisamos ter uma compreensão crítica da história. O autor acreditava que a partir de uma visão histórica, homens e mulheres estariam preparados para se declararem como sujeito-objeto da história e para recriarem o mundo sob um novo aspecto, rompendo com os padrões pré-estabelecidos, orientados(as) por uma ética e estética, independentemente de pertencerem a um grupo com saberes tradicionais ou não. Para que haja a concretização desse sonho é necessário primeiro, que se detecte a presença de culturas distintas levando em conta etnia e gênero, dentre outros e, segundo, que se constate que os contrastes apresentados tecem ideologias que podem ser de segregação, por parte da elite econômica, ou de oposição, por parte dos grupos que são discriminados.

Alunos e alunas fazem parte de grupos socioculturais distintos, porém, usualmente, a escola tende a homogeneizar essas diferenças, correndo o risco de inferiorizá-las. Os(as) estudantes podem ter os seus conhecimentos considerados quando adentram à escola, pois pertencem a um grupo que também é fazedor de cultura, um grupo do povo que foi se constituindo culturalmente no meio em que vive: “[...] o educador ou a educadora progressista,

ainda quando, às vezes, tenha de falar *ao* povo, deve ir transformando o *ao* em *com* o povo. E isso implica o respeito ao ‘saber de experiência feito’ de que sempre falo, somente a partir do qual é possível superá-lo” (FREIRE, 2005, p. 28).

Freire (2005) enfatizava a importância dos(as) oprimidos(as) terem consciência de sua situação dentro da sociedade, de compreenderem que para que haja oprimidos(as) é preciso que existam opressores(as). Tendo ciência de que as condições de desigualdade são criadas por um modelo econômico em que uma minoria detém a maior parte das riquezas e a grande maioria vive empobrecida e é privada de acesso a oportunidades iguais e a bens e serviços, os sujeitos se engajariam no que ele chama de luta política pela transformação da situação a que estão submetidos. Um dos caminhos para vencer o desconhecimento é a escolarização, quando a educação é libertadora, é engajada com a emancipação dos(as) alunos(as), com a denúncia das injustiças e com a construção de uma sociedade mais complacente.

Freire (2005) salientava que, para que os(as) educandos(as) superassem o senso comum, a visão ingênua que tinham, era primordial que a leitura da palavra fosse precedida pela leitura de mundo, essa era a grande esperança para a transformação. “[...] Ler o mundo é um ato anterior à leitura da palavra. O ensino da leitura e da escrita da palavra a que falte o exercício crítico da leitura e da releitura do mundo é, científica, política e pedagogicamente, capenga” (FREIRE, 2005, p. 79). Sendo assim, a leitura e a escrita da palavra são componentes importantes para que as pessoas possam rever conceitos e enxergar o mundo de uma maneira mais crítica, um a vez que “[...] A leitura e a escrita da palavra implicando uma releitura mais crítica do mundo como ‘caminho’ para ‘reescrevê-lo’ [...], para transformá-lo [...]” (FREIRE, 2005, p. 44).

Freire (2005) fala, ainda, que diversos conhecimentos que surgiram no seio da sabedoria popular estavam tendo reconhecimento dentro das universidades. Ele pronuncia que, desse modo, era preciso admitir a ciência desses povos e acreditar que camponeses, indígenas e outros podem se unir e trabalhar em prol de mudanças que tornarão o mundo melhor. A relação da sabedoria popular com as práticas pedagógicas estava presente em seus escritos. O educador falava de uma educação problematizadora, mais democrática, na qual os(as) educandos(as) tivessem curiosidade, prazer em aprender e em serem desafiados. Portanto, seria importante trazer para o debate em sala de aula situações reais vivenciadas pelos(as) estudantes, situações em que seria possível examinar os motivos da opressão. A responsabilidade do(a) educador(a) é entender que a sua realidade e os seus conhecimentos devem ser compartilhados com os(as) educandos(as), todavia não devem ser a premissa para dar início ao processo educativo, pois

É preciso que o(a) educador(a) saiba que o seu “aqui” e o seu “agora” são quase sempre o “lá” do educando. Mesmo que o sonho do(a) educadora(a) seja não somente tornar o seu “aqui-agora”, o seu saber, acessível ao educando, mas ir mais além de seu “aqui-agora” com ele ou compreender, feliz, que o educando ultrapasse o seu “aqui”, para que este sonho se realize tem que partir do “aqui” do educando e não do seu. No mínimo, tem de levar em consideração a existência do “aqui” do educando e respeitá-lo. No fundo, ninguém chega *lá*, partindo de *lá*, mas de um certo *aqui*. Isto significa, em última análise, que não é possível ao(a) educador(a) desconhecer, subestimar ou negar os “saberes de experiência feitos” com que os educandos chegam à escola (FREIRE, 2005, p. 59).

A realidade em que os sujeitos estão mergulhados não é linear, a contradição, faz parte do seu dia a dia. Esse ambiente em que se materializa a interlocução de saberes possui influência nos indivíduos e acaba por originar nas pessoas a subjetividade. Porém, ao mesmo tempo em que constrói a sociedade, a sociedade, simultaneamente, desempenha uma influência na sua constituição. A subjetividade é gerada por meio de experiências, vivências e histórias que compõem a vida de cada um. Como seres sociais, os(as) estudantes possuem suas crenças, valores, expectativas, sonhos, amores. Todavia não podemos deixar de frisar a inconclusão e a historicidade humana, porque essas características nos inserem em uma busca constante pelo saber e por mudanças. Freire adverte que

Não apenas estamos sendo e temos sido seres inacabados, mas nos tornamos capazes de nos saber inacabados, tanto quanto nos foi possível saber que sabíamos e saber que não sabíamos ou saber que poderíamos saber melhor o que já sabíamos ou produzir o novo saber. E é exatamente porque nos tornamos capazes de nos saber inacabados que se abre para nós a possibilidade de nos inserir numa permanente busca [...] (FREIRE, 2013, p. 131).

Falando nesse processo dinâmico em que os sujeitos produzem a sociedade e ao mesmo tempo a sociedade tem influência na produção dos sujeitos, falando de interações entre pessoas, de produção de saberes e cultura, vale enfatizar que o Brasil é um país em que o contexto cultural se revela de diversas maneiras. A interculturalidade é uma propriedade marcante; temos em nosso território pessoas com hábitos, valores, manifestações religiosas, danças, músicas, festas, culinária, entre tantas outras expressões, completamente diferentes. Não é possível tratarmos o nosso povo de maneira homogênea, pois estaríamos negligenciando características que nos fazem ser brasileiros(as), que nos fazem pertencer a um determinado estado ou região. O interculturalismo não consiste em uma sobreposição de culturas e nem ao menos no poder acentuado de uma sobre as outras, mas sim na emancipação alcançada, no direito indubitável

de mover-se em cada cultura, sem temer se expor, se revelar, sem receio de ser diferente, se assumindo.

Essa interculturalidade não fica do lado de fora das escolas, elas adentram os espaços escolares. Entretanto, Candau (2020) afirma que

Os processos educacionais, em geral, reforçam a lógica da colonialidade, promovendo a homogeneização dos sujeitos neles implicados, reconhecendo um único tipo de conhecimento como válido e verdadeiro, aquele produzido a partir do referencial construído pela modernidade europeia. Se não questionarmos o caráter único do que consideramos desenvolvido, moderno, civilizado, verdadeiro, belo, não podemos favorecer processos em que se promova o diálogo intercultural. Desnaturalizar os processos de colonialidade constitui um desafio fundamental para o desenvolvimento da educação intercultural crítica e decolonial (CANDAUI, 2020, p. 681).

E adiciona que

A interculturalidade crítica também questiona fortemente o eurocentrismo. Afirma a pluralidade epistêmica presente nos diversos grupos humanos. Desenvolve uma visão da história multifacetada e plural, que não pode ser reduzida a uma linearidade. Reconhece as contribuições do eurocentrismo, mas nega sua universalidade. Afirma que se trata de uma produção particular que foi/é universalizada e que deve entrar em diálogo com outras epistemologias que foram negadas, inferiorizadas ou mesmo destruídas. Reconhecer esta realidade e promover processos de (re)construção de conhecimentos outros é uma preocupação fundamental da educação intercultural crítica e decolonial que deve mobilizar uma nova perspectiva para se conceber e desenvolver os currículos escolares (CANDAUI, 2020, p. 681).

A autora finaliza dizendo que

Outro grande desafio é a superação dos dualismos que, articulados com a colonialidade, estão fortemente arraigados em nossas sociedades. Estes dualismos priorizam um polo da relação -o europeu, civilizado, masculino, moderno, racional-, negando as contribuições dos grupos socioculturais e epistemologias que são consideradas pertencentes ao passado ou que são reduzidos a crenças e que devem ser superadas pela lógica moderna eurocêntrica. Somente promovendo o diálogo intercultural é possível construir uma nova perspectiva mais holística e plural em que todos os sujeitos socioculturais sejam reconhecidos como atores sociais e produtores de conhecimento (CANDAUI, 2020, p. 681).

A escola é um ambiente que apresenta enorme diversidade cultural; todavia, alguns grupos podem ser excluídos, oprimidos e dominados por grupos que se encontram em posições de vantagem na nossa sociedade, grupos bem aceitos socialmente por seguirem padrões de ética, de moral e de comportamento tidos como convencionais. Candau (2012) destaca que,

[...] A cultura escolar dominante em nossas instituições educativas, construída fundamentalmente a partir da matriz político-social e epistemológica da modernidade, prioriza o comum, o uniforme, o homogêneo, considerados como elementos

constitutivos do universal. Nesta ótica, as diferenças são ignoradas ou consideradas um “problema” a resolver.

A dimensão cultural é intrínseca aos processos pedagógicos, “está no chão da escola” e potencia processos de aprendizagens mais significativos e produtivos, na medida em que reconhece e valoriza cada um dos sujeitos neles implicados, combate todas as formas de silenciamento, invisibilização e/ou inferiorização de determinados sujeitos socioculturais, favorecendo a construção de identidades culturais abertas e de sujeitos de direito, assim como a valorização do outro, do diferente, e o diálogo intercultural [...] (CANDAUI, 2012, p. 83)

É relevante tratarmos de uma educação intercultural e de conhecimentos populares, pois esses conhecimentos funcionam como meio para que os(as) estudantes tenham acesso a outro tipo de conhecimento, o conhecimento científico. É importante sublinhar que ainda temos o conhecimento filosófico e religioso. O conhecimento científico é alicerçado em acontecimentos, pressupostos e observações que confirmem se uma determinada teoria é verdadeira ou falsa, ou seja, o “[...] conhecimento científico deve seguir uma sequência lógica: observação, formulação da hipótese, comprovação experimental, inferência lógica, interpretação dos resultados e conclusão final [...]” (CHIZZOTTI, 2016, p. 1561). Ele é estruturado de maneira organizada, baseado em uma hipótese e, a partir daí, há um esforço para tentar responder aos nossos questionamentos por meio dela.

Marconi e Lakatos (2003) dizem que quando tratamos de conhecimento científico, a primeira coisa a se fazer é diferenciá-lo de outros tipos de conhecimentos que existem, ou seja, “[...] o conhecimento vulgar ou popular, às vezes denominado senso comum, não se distingue do conhecimento científico nem pela veracidade nem pela natureza do objeto conhecido: o que os diferencia é a forma, o modo ou o método e os instrumentos do ‘conhecer’” (MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 76). As autoras ainda acrescentam as seguintes assertivas:

- a) [...] A ciência não é o único caminho de acesso ao conhecimento e à verdade.
- b) Um mesmo objeto ou fenômeno - uma planta, um mineral, uma comunidade ou as relações entre chefes e subordinados - pode ser matéria de observação tanto para o cientista quanto para o homem comum; o que leva um ao conhecimento científico e outro ao vulgar ou popular é a forma de observação (MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 76).

Trujillo (1974, p.11 *apud* MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 77-78) sistematiza as características do conhecimento popular e científico da seguinte maneira:

Quadro 02 - Caracterização do conhecimento popular e científico

CONHECIMENTO POPULAR	CONHECIMENTO CIENTÍFICO
Valorativo	Real (factual)
Reflexivo	Contingente
Assistemático	Sistemático
Verificável	Verificável
Falível	Falível
inexato	Aproximadamente exato

Fonte: Produzido pela autora baseado em quadro elaborado por Trujillo (1974).

Observando o Quadro 2, pode-se notar que os dois tipos de conhecimentos possuem em comum a característica de ser falível, afinal a ciência é produzida por seres humanos, o que significa que não é cem por cento exata e imutável; com o passar dos anos algumas verdades se tornam obsoletas, se transformam, e mudam. No entanto, esse é o conhecimento válido e ensinado nas escolas; porém, temos que reconhecer que não é uma verdade absoluta, que possui imperfeições. Comumente, o conhecimento científico não é empregado aos conhecimentos tradicionais populares, posto que estes são mais maleáveis e transigentes, em razão de suportar, com impetuosidade, inúmeras explicações sobre um mesmo evento; isso pode ocorrer pelo mesmo grupo de pessoas ou pela mesma comunidade (CUNHA, 2007).

Todavia, considerando o quanto somos falíveis como seres humanos, pensamos ser oportuno trazer as ideias de Demo (2010) para nos ajudarem na reflexão sobre conhecimento científico. Demo (2010) apregoa que as convicções de verdade universal estão abaladas, que

Conhecimento científico admite como critério mais expressivo de cientificidade sua “discutibilidade” (DEMO, 1995; 2000), ou seja, não a capacidade de fundamentação definitiva em formalizações irrecusáveis, mas a maleabilidade da desconstrução/reconstrução sem fim de suas hipóteses de trabalho (tese do fundamento sem fundo) (DEMO, 2008b). Ao invés de apostar na capacidade de devassar a realidade até ao final (DEMO, 2002), preferimos reconhecer que não é viável dar conta completamente da realidade tão complexa e não linear que não cabe à perfeição em esquemas mentais reducionistas (DEMO, 2010, p. 19).

E continua afirmando que “[...] Manter-se ‘discutível’ torna-se, então, prerrogativa saudável, porque mantém a ciência com os pés no chão [...]. Ciência que não admite ser discutida, nisto mesmo deixa de ser ciência, pois já é dogma” (DEMO *apud* DEMO, 2010, p. 19).

Prosseguindo na explanação sobre conhecimento científico, traremos a contribuição de Alan Chalmers que, em seu livro: *o que é ciência afinal?*, versa sobre a natureza da ciência, sobre o desenvolvimento de teorias sobre a ciência e sobre a evolução dos conceitos, que

acontece a partir da percepção de falhas e limitações. Em relação às descobertas científicas, ele diz que

Os desenvolvimentos modernos na filosofia da ciência têm apontado com precisão e enfatizado profundas dificuldades associadas à ideia de que a ciência repousa sobre um fundamento seguro adquirido através da observação e experimento e com a ideia de que há algum tipo de procedimento de inferência que nos possibilita derivar teorias científicas de modo confiável de uma tal base. Simplesmente não existe método que possibilite às teorias científicas serem provadas verdadeiras ou mesmo provavelmente verdadeiras [...] (CHALMERS, 1993, p. 19).

Contaremos com o apoio da autora Janara Sousa (2006), que respaldada em Alan Chalmers e Pedro Demo, elenca 07 (sete) equívocos que podem ser cometidos a respeito do conhecimento científico, isto é, verdades que estão solidificadas e imputadas ao conhecimento científico tanto pelo senso comum, como pela própria comunidade acadêmica. São elas:

- 1- O conhecimento científico é o único válido e confiável porque explica a realidade como ela é;
- 2- O conhecimento científico retirou do obscurantismo a humanidade, que antes estava mergulhada no pensamento mágico;
- 3- O conhecimento científico é somente aquele que é provado e reproduzido em laboratório;
- 4- A ciência é mais confiável porque está livre do senso comum e da ideologia;
- 5- A religião propõe dogmas, o conhecimento científico propõe a libertação;
- 6- O conhecimento científico é conhecido pela sua preocupação com a forma e a sua desvinculação com a política;
- 7- O conhecimento científico é indiscutível. Ele é a expressão da verdade (SOUSA, 2006).

Os conhecimentos científicos são de suma importância para a humanidade e fundamentais no processo de escolarização; por isso, ter ciência dos equívocos especificados acima é relevante para romper com algumas convicções e para considerar que existem saberes diferentes uns dos outros; que não estamos vivendo sob verdades incontestáveis, mas sob pressupostos que podem ser refutados. Para Demo (2010),

É fundamental levar em conta o que se entende por “ciência”, já que é espada de dois gumes, altamente ambígua: pode tanto libertar quanto colonizar. Em termos de qualidade de vida, uma das referências mais importantes é a cidadania que sabe pensar, ou seja, que não só aprecia ciência e tecnologia, mas que principalmente sabe construir e usar ciência e tecnologia para fins sociais éticos e cidadãos [...] (DEMO, 2010, p. 21).

O autor complementa que o

[...] conhecimento científico é o que busca fundamentar-se de todos os modos possíveis e imagináveis, mas mantém consciência crítica de que alcança esse objetivo apenas parcialmente, não por defeito, mas por tessitura própria do discurso científico; todo argumento contém componentes não argumentados, assim como toda estruturação lógica encobre passos menos lógicos, alguns até mesmo ilógicos, essa aparente precariedade é, no fundo, sua grande virtude, porque retira daí sua formidável capacidade de aprender e de inovar-se; as fundamentações precisam ser tão bem feitas que permitam ser desmontadas e superadas (DEMO, 2000, p. 29).

O conhecimento científico precisa ser partilhado, pois é por intermédio das informações científicas que as pessoas leigas poderão refletir sobre problemas de diversas ordens que afetam a nossa sociedade e poderão, mediante o pensamento crítico, pensar meios para resolvê-los. Demo (2010) indica que é primordial que a educação científica seja parte da formação do(a) aluno(a), fazendo parte do processo de construção do conhecimento, não pensando e priorizando somente o mercado globalizado e competitivo, mas, sobretudo, considerando que os(as) estudantes precisam se tornar autônomos(as), capazes de desenvolver pesquisa e método, de planejar, argumentar, contra-argumentar e fundamentar. Para Demo (2010), “[...] Educação científica implica reconstruir toda nossa proposta de educação básica, não só para realçar os desafios da preparação científica para a vida e para o mercado, mas principalmente para implantar processos de aprendizagem minimamente efetivos” (DEMO, 2010, p. 21). O autor completa que,

Em termos práticos, educação científica significa saber lidar com a impregnação científica da sociedade para aprimorar as oportunidades de desenvolvimento, tais como: Aproveitar os conhecimentos científicos que possam elevar a qualidade de vida, por exemplo, em saúde, alimentação, habitação, saneamento etc., tornando tais conhecimentos oportunidades fundamentais para estilos de vida mais dignos, confiáveis e compartilhados [...] (DEMO, 2010, p. 21).

Freire (2013) diz que somos seres no mundo, seres que fazemos a história, seres de escolha. O autor usa o exemplo da tecnologia, que é fruto do conhecimento científico, para demonstrar que podemos utilizá-la para construir relações menos desumanas. Para Freire (2013, p. 35), “[...] A tecnologia tanto se dá a práticas perversas, negadoras da vocação para o ser mais de mulheres e de homens quanto a práticas humanizantes. Não cabe à tecnologia decidir sobre a que prática servir, mas aos homens e às mulheres, fundados em princípios éticos [...]”. Considerando-se o exposto, cabe adentrar no conceito de educação científica e na possibilidade de nela haver diálogo entre o conhecimento tradicional e o conhecimento científico.

Nas unidades escolares predomina a cultura eurocêntrica, que é difundida amplamente, e muito bem aceita, parecendo ser a cultura nata da nossa sociedade. Todavia, os conhecimentos dos povos tradicionais nem mesmo são tratados e sequer ocupam algum espaço significativo nos materiais didáticos e nas práticas pedagógicas. Autores(as) como Pinheiro e Giordan (2010) e Gondim (2007) apontam que a escola possui o compromisso de reconhecer os conhecimentos populares. Isso não quer dizer que superestimam os conhecimentos tradicionais, eles(as) simplesmente almejam que esse tipo de saber possa ser prestigiado nas práxis educativas, por serem conhecimentos costumeiros de uma determinada população.

Os(as) autores(as) supracitados comungam das ideias de Freire, que também questionava modelos educacionais que só acolhem os conhecimentos gerados pela academia e não acreditava ser justo desconsiderar outros tipos de epistemologias. Freire (2005) deixa evidente que homens e mulheres são seres de relações que acontecem no mundo, com o mundo e pelo mundo. Homens e mulheres são capazes de contemplar a realidade, que passa a ser seu objeto de conhecimento, sobre o qual eles(as) podem fazer prognósticos e buscar soluções. Essa característica reflexiva dos indivíduos humanos deve ser incentivada nos(as) alunos(as) para que possam refletir sobre a própria realidade e, por intermédio do seu trabalho, transformá-la.

O homem enche de cultura os espaços geográficos e históricos. Cultura é tudo o que é criado pelo homem. Tanto uma poesia como uma frase de saudação. A cultura consiste em recriar e não em repetir. O homem pode fazê-lo porque tem uma consciência capaz de captar o mundo e transformá-lo (FREIRE, 1979, p. 30- 31).

O autor primava por uma educação que não fosse opressora, uma educação que não fosse bancária, que respeitasse os conhecimentos preexistentes dos(as) alunos(as) e todo o universo social do qual fazem parte, ainda que esse universo possa provocar em alguns professores(as) uma certa renitência ou rejeição em relação ao conhecimento construído em espaços não escolares, ou seja, em espaços de educação não formais e informais.

Mais uma vez Chassot (2008, p. 09-10) comunga com as concepções de Freire quando diz que o saber escolar, em vez de ser ensinado de uma maneira asséptica, matematizada e descontextualizada, seja ensinado a partir do saber popular. E acrescenta dizendo que “A escola precisa aprender a valorizar os mais velhos e os não-letrados como fontes de conhecimentos que podem ser levados à sala de aula” (CHASSOT, 2008, p. 10). A escola prestigia e ensina o saber científico e, em geral, menospreza o conhecimento popular que está no próprio meio em que ela está inserida. “Hoje há proposta de se estudarem os saberes populares, inclusive como postura pedagógica, tornando-os saberes escolares” (CHASSOT, 2010, p. 254). O autor

também fala da importância do saber acadêmico, o qual julga que intercede nos debates em sala de aula não para comprovar o saber popular e, assim, validá-lo, nem para atestar o saber escolar e, assim, devolvê-lo acreditado, mas para que, aplicado nas mediações que se dispõe, promova a leitura do mundo natural (CHASSOT,1995).

Acreditamos em uma educação que seja libertadora e que ela concebe uma associação entre currículo, práticas pedagógicas, contextos histórico, social, cultural e político. Isso compreende prezar pela realidade existencial dos(as) envolvidos(as) no processo de ensino e aprendizagem; consiste em uma ideia de uma escola que seja mais democrática, em que a cultura erudita, que inclui os diversos saberes adquiridos e acumulados no decorrer da história humana, se articule à cultura experiencial, construída no contexto social em que os(as) alunos(as) vivem e se desenvolvem, gerada a partir de existência que se inicia na convivência familiar e passa pela convivência em diversos espaços sociais; todo esse processo se configura como educação informal. “Cada cidadão e cidadã constrói a sua visão de mundo a partir de vivências cotidianas, que envolvem o desenvolvimento de habilidades individuais e sociais e um saber fazer e poder fazer” (MILARÉ; RICHETTI, 2021, pág. 28). Em consequência disso, os(as) alunos(as) vão elaborar símbolos, significados e comportamentos.

Feitas as argumentações a respeito da possibilidade de articulação entre conhecimento tradicional e conhecimento científico, passamos ao aprofundamento teórico fundamentado em Paulo Freire para apoiar nossas análises sobre o tema.

3 PAULO FREIRE: INSPIRAÇÃO...

[...] A luta pela humanização, pelo trabalho livre, pela desalienação, pela afirmação dos homens como pessoas, como “seres para si” não teria significação. Esta somente é possível porque a desumanização, mesmo que um fato concreto na história, não é porém, *destino dado*, mas resultado de uma ordem injusta que “gera” a violência dos opressores e esta, o ser *menos* (FREIRE, 2005, p. 32).

Paulo Reglus Neves Freire foi um notável pensador, educador e filósofo brasileiro, nascido em Recife – Pernambuco (PE), em 1921, e falecido em São Paulo – São Paulo (SP), em 1997. Durante a sua trajetória acadêmica, ele escreveu inúmeros livros, artigos, ensaios e criou um método de alfabetização para adultos(as), deixando uma vasta e significativa obra. Foi declarado Patrono da Educação Brasileira pela Lei nº 12.612/2012. Neste capítulo, traremos a importância da educação científica para Freire, por meio de conceitos que permeavam a sua práxis educativa, conceitos que respaldavam o seu trabalho e traziam total coerência entre a sua teoria e a sua prática.

Paulo Freire demonstrava todo o seu engajamento com a alfabetização de adultos(as), com a democracia, com a responsabilidade social e com a educação como ato político. A pesquisa analisará artigos que abordam os conhecimentos de povos tradicionais no contexto da educação escolar e o modo como esses povos são, comumente, socialmente invisibilizados, excluídos, marginalizados e condenados a serem menos. Freire nos fornece elementos teóricos indispensáveis para que possamos compreender se há ou não, na adoção de práticas pedagógicas que valorizam os conhecimentos produzidos por grupos de pessoas que vivem em uma lógica diferente da urbano-industrial, contribuição para o processo de escolarização.

Na nossa sociedade, a escolarização ainda está a serviço da elite que domina os meios de produção, a economia, a comunicação de massa e a política. A educação proposta por Freire é a educação libertadora, que preconiza que os(as) alunos(as) conheçam a intencionalidade da ideologia dominante, que possui como elemento principal a exploração do homem pelo próprio homem e da mulher pela própria mulher, que os(as) alunos(as) sejam indivíduos envolvidos efetivamente no processo de ensino e aprendizagem, que sejam preparados(as) para observar, diagnosticar e avaliar problemas que o(a) atingem direta ou indiretamente. Freire (2005) já enunciava que existiam indagações a serem realizadas permanentemente por nós, dado que ele julgava ser impossível estudar por estudar; estudar sem compromisso, como se tudo que acontece no mundo não nos desrespeitasse, como se não tivéssemos nada a ver com o mundo.

Ele interpelava: “Em favor de que estudo? Em favor de quem? Contra que estudo? Contra quem estudo?” (FREIRE, 2005, p. 77).

A educação libertadora opõe-se à dominação pela imposição da realidade, mostrando o que ela realmente é – uma cultura de dominação onde as pessoas têm o poder de enfrentar a manipulação. Isso estimula as pessoas a saberem o que é escondido de nós e de que modo nós cooperamos na negação da nossa própria liberdade. Uma aula libertadora também pode desvendar os limites da dominação numa sociedade onde o sistema parece invulnerável [...] (FREIRE, 1986, p. 105).

A instituição escolar trabalha com temas e conteúdos que reafirmam os princípios e ideais de uma determinada classe ou grupo predominante; a educação formal apresenta certa objeção em levar em conta os conhecimentos preexistentes dos(as) estudantes, já que esses conhecimentos não são incluídos no currículo oficial e nem ao menos fazem parte da matriz curricular por serem marginalizados. Essa educação invisibiliza a cultura da classe proletária e o saber de experiência feito. “[...] A cultura só é enquanto está sendo. Só permanece porque muda. Ou, talvez dizendo melhor: a cultura só ‘dura’ no jôgo contraditório da permanência e da mudança” (FREIRE, 1983, p. 36). As disciplinas terão como pano de fundo as convicções da cultura do(a) dominador(a), abordarão questões e conceitos que irão legitimar esse modo de pensar, legitimar alguns interesses e construir significados. Em contrapartida, a cultura de grupos sociais minoritários não são salientadas, não são consideradas como essenciais para a formação escolar do alunado e, no entanto, podem fazer parte das práticas educativas escolares.

Vale ressaltar que essas vivências podem ser o ponto de partida, segundo Freire (1996), para se estabelecer uma proximidade entre os saberes curriculares essenciais aos(as) alunos(as) e a experiência social que eles(as) possuem enquanto indivíduos. Esse predomínio de uma cultura de elite como única referência, como padrão de superioridade ou modelo a ser seguido, pode representar um tipo de invasão cultural¹². Freire sublinha que levar em conta todo conhecimento dos(as) estudantes é apenas uma premissa para que eles(as) possam desnudar a sua realidade, por intermédio da educação científica.

Não há como não repetir que ensinar não é a pura transferência mecânica do perfil do conteúdo que o professor faz ao aluno, passivo e dócil. Como não há também como repetir que, a partir do saber que os educandos tenham não significa ficar girando em

¹² A invasão cultural, para Freire (2005), se caracteriza como uma conquista violenta que desconsidera e desrespeita os sujeitos enquanto pessoas que integram uma comunidade com características específicas, peculiares e não menos importantes ou inferiores às do invasor. O invasor cultural impõe seus valores, seus métodos de trabalho, sua língua, sua economia, seu sistema de governo, sua religião, dentre tantas outras coisas, estabelecendo o que deve ou não ser feito pelo(a) invadido(a). Esse controle mantém as pessoas sob o seu domínio e eles(as) conseguem impeli-las de que são superiores, mais fortes e melhores e suas referências devem ser eleitas por aquele grupo.

torno deste saber [...]. Partir do “saber de experiência feito” para superá-lo não é ficar nele (FREIRE, 1992, p. 70-71).

Freire defendia uma educação que rompesse com a cultura do silêncio e possibilitasse aos(às) educandos(as) o desenvolvimento da consciência crítica, isto é, o desenvolvimento da habilidade de olhar, compreender a realidade, interpretar um problema; uma educação que promovesse a curiosidade epistemológica¹³, a autonomia dos(as) educandos(as), sua capacidade de ser responsável e de resolver problemas.

Autonomia, enquanto amadurecimento do ser para si é processo, é vir a ser. Não ocorre em data marcada. É neste sentido que uma pedagogia da autonomia tem de estar centrada em experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, vale dizer, em experiências respeitadas da liberdade (FREIRE, 2002, p. 67).

Desse modo, reafirmamos que Freire vem ao encontro da proposta de pesquisa, na qual buscamos investigar em artigos a articulação dos conhecimentos dos(as) educandos(as) e de sua comunidade, os conhecimentos tradicionais em conexão com os saberes científicos, por meio da práxis educativa. Assim como Freire, entendemos que a ação humana no e com o mundo se faz por interposição de algum tipo de conhecimento, as pessoas possuem saberes diferentes que foram adquiridos a partir do seu modo de vida, o que não significa superioridade e nem inferioridade de conhecimentos, apenas que são distintos um do outro. Freire manifestava que docentes e escola deveriam pensar certo, e:

[...] pensar certo coloca o professor ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela saberes socialmente construídos na prática comunitária – mas também, como mais de trinta anos venho sugerindo, discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos [...] (FREIRE, 2005, p.30).

Freire (2005) profere que o “pensar certo” requer não sacralizar alguns saberes em detrimento de demonizar outros tantos saberes, pois essa seria uma maneira de pensar errado. Somos seres que aprendemos e ensinamos, e essa é uma característica humana que possibilita a nossa constituição como seres sociais; porém, é válido frisar que o ensino dos conteúdos

¹³ O termo “curiosidade epistemológica” foi elaborado por Paulo Freire. Para o autor (2005), a curiosidade epistemológica é rigorosa e metódica, ela possibilita transcendência do senso comum para o conhecimento científico. [...] A construção ou a produção do conhecimento do objeto implica o exercício da curiosidade, sua capacidade crítica de “tomar distância” do objeto, de observá-lo, de delimitá-lo, de cindi-lo, de “cercar” o objeto ou fazer sua *aproximação* metódica, sua capacidade de comparar, de perguntar (FREIRE, 2005, p. 85). Procura-se conhecer, compreender o objeto, compreender o seu fundamento, a sua essência. Por meio da curiosidade epistemológica ocorre a produção de novos conhecimentos.

também está associado à formação humana, o que abarca a formação moral e ética dos(as) estudantes. O “pensar certo” demanda considerar que a realidade é complexa, multiforme e que somos seres contraditórios e que, justamente por isso, estamos sujeitos a rever conceitos e a mudarmos de ideia, temos o pleno direito de fazê-lo, mas o “pensar certo” exige ética. “[...] Mulheres e homens, seres histórico-sociais, nos tornamos capazes de comparar, de valorar, de intervir, de escolher, de decidir, de romper, por tudo isso nos fizemos seres éticos [...]” (FREIRE, 2005, p. 33). Além da ética, o “pensar certo” demanda coerência e assunção da mudança. O “pensar certo” se materializa com o auxílio da reflexão e a reflexão é gerada no diálogo, que é o arcabouço vital de uma educação libertadora.

Como professora pesquisadora e no exercício constante de ser uma educadora freiriana que trabalha em prol de uma educação libertadora, progressista, dialógica e emancipadora, acredito ser pertinente falar sobre a singularidade da espécie humana: a de ensinar. Vale ressaltar, que estamos nos reportando a educação formal, aquela que exige formação acadêmica, que exige conhecimentos científicos. No próximo tópico, discorreremos sobre os saberes que Freire reputava serem indispensáveis para um(a) professor(a), que não é um(a) treinador(a), mas sim, um(a) formador(a). Estamos tratando de um tema que versa sobre o ensino e aprendizagem que envolvem as minorias, sobre povos que são silenciados, sobre conhecimentos muitas vezes ocultados em sala de aula, não porque professores e professoras simplesmente não querem evidenciá-los, mas que talvez não toquem nesse assunto porque não possuem entendimento sobre ele e não possuem as qualidades que descreveremos a seguir.

3.1 ENSINAR É UMA ESPECIFICIDADE HUMANA

A tese pretende contribuir de maneira significativa para a educação e intenciona provocar reflexões e mudanças de atitude em relação ao ensino. A educação envolve alunos e alunas que estão impregnados de cultura, e a formação docente é primordial para que tenhamos uma educação de qualidade, ética e comprometida com todos(as) os(as) educandos(as), inclusive com o diferente. Iremos discorrer sobre algumas características que Freire assegurava serem primordiais para a formação docente, ao mesmo tempo em que julgava serem importantes para refletirmos sobre a prática educativo-progressiva. Como a educação libertadora perpassará todo o texto e como é importante para que ela se efetive para que os(as) docentes se apropriem das características que serão tratadas, achamos oportuno evidenciá-las nesta seção.

3.1.1 Ensinar exige segurança, competência profissional e generosidade

O(A) professor(a) possui uma gama de conhecimentos e, de acordo com Freire (2005), um dos atributos do(a) professor(a) democrático(a) é a segurança. A segurança permite uma atuação firme, respeitosa e reflexiva em sala de aula. Freire (2005) profere que, para lecionar é preciso ter competência profissional, conhecer profundamente um determinado assunto para que se possa ensiná-lo a alguém. Essa precisa ser uma responsabilidade do(a) docente para o desempenho da sua tarefa, pois não basta somente possuir o diploma, é necessário esforço, leitura, instrução para que ocorra o ensino e a aprendizagem e para que se tenha autoridade com os(as) educandos(as). “[...] O que quero dizer é que a incompetência profissional desqualifica a autoridade do professor” (FREIRE, 2005, p. 92).

A autoridade de que fala o autor é a autoridade congruente, é a autoridade democrática, que não cerceia a liberdade dos(as) educandos(as) e nem a sua própria liberdade, porque ela foi construída com base no respeito mútuo e na generosidade. “[...] A autoridade coerentemente democrática está convicta de que a disciplina verdadeira não existe na estagnação, no silêncio dos silenciados, mas no alvoroço dos inquietos, na dúvida que instiga, na esperança que desperta” (FREIRE, 2005, p. 93). O(A) professor(a) precisa estar sempre disposto(a) a aprender, sempre disposto(a) a superar a sua ignorância e não se sentir rebaixado(a) ao assumir que desconhece determinado tema, afinal, ninguém domina todos os assuntos, o primordial é que o conhecimento seja construído reciprocamente e a ignorância seja sempre suplantada.

3.1.2 Ensinar exige comprometimento

Parece redundante falar que ensinar exige comprometimento; é como se essa fosse uma enunciação da própria tarefa de ser docente. Ao exercer a atividade docente, o sujeito está frente a frente com os(as) educandos(as), se exprimindo, sendo observado(a) pelos(as) estudantes que farão uma leitura de sua expressão, do seu modo de falar, de se posicionar, do seu modo de ser. Nesse caso, se comprometer retrata a prudência entre aquilo que é falado e aquilo que é praticado, retrata todo o afincamento com o seu próprio desempenho e, no caso do(a) professor(a) progressista, retrata também o envolvimento para não discriminar nenhum(a) aluno(a), o envolvimento para não desconsiderar a visão que eles e elas, os(as) estudantes, apresentam de sua atuação. Todos os gestos precisam ser interpretados, “[...] afinal, o espaço pedagógico é um

texto para ser constantemente ‘lido’, ‘interpretado’, ‘escrito’ e ‘reescrito’” (FREIRE, 2005, p. 97). Os gestos traduzem a concepção que os(as) discentes têm do(a) docente, de como atuam e de como o(a) avaliam. Os gestos também vão sendo assimilados pelo(a) regente de classe e passam a ser uma linguagem, pois com o passar do tempo, com a convivência, é possível entender os seus significados.

3.1.3 Ensinar exige compreender que a educação é uma forma de intervenção no mundo

A educação, de acordo com Freire (2005), pode reproduzir a ideologia dominante ou desmascará-la. Entretanto, a educação não se reduz a isso, até porque estamos inseridos(as) em uma sociedade capitalista e por mais que contestemos ou mesmo façamos um movimento contrário à ideologia hegemônica, estamos embebidos dela. O ser humano é contraditório e em vista disso, a escola tanto reproduz como desnuda os valores dominantes.

Freire sempre prezou pelo ser humano, sempre defendeu a humanização de homens e mulheres, e por isso, para ele era inadmissível que uma escola pudesse priorizar os interesses do mercado em prejuízo ao bem-estar da coletividade. Era inaceitável também que a escola não fosse ética, que possuísse discursos fatalistas, que assumisse práticas pedagógicas que coadunam com pensamentos da classe dominante, que reproduzisse visões distorcidas da realidade e impedisse que os sujeitos avaliassem a perversidade que é ter um pequeno grupo de privilegiados(as) em detrimento da miséria de um grupo imenso de pessoas.

Não posso ser professor se não percebo cada vez melhor que, por não poder ser neutra, minha prática exige de mim uma definição. Uma tomada de posição. Decisão. Ruptura. Exige de mim que escolha entre isto e aquilo. Não posso ser professor a favor de quem quer que seja e a favor de não importa o quê. Não posso ser professor a favor de simplesmente do Homem ou da Humanidade, frase de uma vaguidade demasiado contrastante com a concretude da prática educativa. Sou professor a favor da decência contra o despudor, a favor da liberdade contra o autoritarismo, da autoridade contra a licenciosidade, da democracia contra a ditadura de direita ou de esquerda. Sou professor a favor da luta constante contra qualquer forma de discriminação, contra a dominação econômica dos indivíduos ou das classes sociais. Sou professor contra a ordem capitalista vigente que inventou esta aberração: a miséria na fartura. Sou professor a favor da esperança que me anima apesar de tudo. Sou professor contra o desengano que me consome e imobiliza [...] (FREIRE, 2005, p. 102- 103).

O excerto acima é finalizado com o comentário de que Freire era a favor da boniteza da prática de ser professor(a).

3.1.4 Ensinar exige liberdade e autoridade

É preciso liberdade e ao mesmo tempo autoridade para ensinar. Como conseguir conciliar esses dois saberes que parecem incompatíveis? A liberdade expressa por Freire (2005) não é aquela que se assemelha à falta de limites, em que os(as) estudantes podem fazer o que bem entenderem. Esse tipo de situação para ele caracterizava a licenciabilidade, posto que liberdade exige limite e o limite seria justamente a ética; e se esse limite for rompido, representa o estrangulamento da liberdade.

O que sempre deliberadamente recusei, em nome do próprio respeito à liberdade, foi sua distorção em licenciabilidade. O que sempre procurei foi viver em plenitude a relação tensa, contraditória e não mecânica, entre autoridade e liberdade, no sentido de assegurar o respeito entre ambas, cuja ruptura provoca a hipertrofia de uma ou de outra (FREIRE, 2005, p. 108).

A autoridade não pode ser confundida com autoritarismo, muito em razão de não ser concebível que o(a) docente fique impassível diante de situações que prejudiquem a aprendizagem em sala de aula, e usar a sua autoridade para impedir essas situações é a sua incumbência. A liberdade é defendida com muito afinco nos escritos de Freire, principalmente quando exercida para a tomada de decisões. “A liberdade amadurece no confronto com outras liberdades, na defesa de seus direitos em face da autoridade dos pais, dos professores, do Estado [...]” (FREIRE, 2005, p. 106). Para a formação de um sujeito autônomo é impreterível que ele tome decisões levando em conta que decidir tem consequências, e assumir as consequências leva ao amadurecimento, que é um fator importante para o exercício da emancipação.

3.1.5 Ensinar exige tomada consciente de decisões

A tomada consciente de decisões está intimamente ligada à educação como intervenção no mundo. Freire (2005) fala de maneira incontestável que a palavra *interceder* está sendo utilizada no sentido de rogar em favor de algo ou de alguém. Mas vale ressaltar que a intercessão narrada está se reportando tanto àqueles(as) que desejam uma mudança profunda nos padrões sociais preexistentes, quanto àqueles(as) que pretendem manter os padrões da atualidade. É inimaginável uma educação neutra, pois “[...] para que a educação fosse neutra, era preciso que não houvesse discordância nenhuma entre as pessoas com relação aos modos de vida individual

e social, com relação ao estilo político a ser posto em prática, aos valores a serem encarnados [...]” (FREIRE, 2005, p. 111).

As divergências fazem parte do convívio escolar, pois esse convívio se dá entre seres humanos, seres incoerentes, inconclusos, que lidam com as discrepâncias entre os estilos de vida proporcionados por um padrão econômico injusto. As diferenças sociais estão presentes em sala de aula e se materializam cotidianamente por meio dos(as) nossos(as) alunos(as).

3.1.6 Ensinar exige saber escutar

O saber escutar para Freire (2005) não é simplesmente ouvir e estar atento ao que a outra pessoa está falando ou têm a falar, mas significa, sobretudo, estar à disposição do discurso do outro, da sua expressão, sem preconceitos em relação às diferenças que ele apresenta. Escutar não é se anular, não é acatar inerte tudo que está sendo dito, uma vez que existe, na escuta democrática, o direito de se contrapor, de replicar, pois “[...] somente quem escuta paciente e criticamente o outro, fala com ele, mesmo que, em certas condições, precise de falar a ele. O que jamais faz quem aprende a escutar para poder falar com é falar impositivamente [...]” (FREIRE, 2005, p. 113).

Nesse ponto, há uma rejeição ao(à) professor(a) autoritário(a), ao(à) professor(a) que age como aquele(a) que sabe tudo, em contraponto aos(às) alunos(as) não sabem nada. Esses(as) profissionais acabam por silenciar a voz dos(as) estudantes, acabam tendo uma postura arrogante, porque julgam que somente eles(as) possuem conhecimento, possuem algo a dizer e o seu falatório toma todo o tempo disponível da aula. Tempo que, para o(a) professor(a) democrático(a), é o tempo de conversação, o tempo de quem comunica, mas que também está pronto(a) para ser interrompido(a) e pronto(a) para ouvir aqueles(as) que, não sendo silenciados(as), querem ser escutados(as). É inevitável admitir que, entre os(as) docentes, a cultura do amordaçamento e da imposição ainda é muito presente, o diálogo e a democracia são desafios a serem vencidos em tempos modernos em que a escola precisa evoluir para atender a um público do século XXI.

3.1.7 Ensinar exige reconhecer que a educação é ideológica

Conforme Freire (2005), toda educação é ideológica e, nesse sentido, ele se referia à ocultação da verdade. A utilização de um determinado tipo de palavreado deixa a nossa visão embaçada e nos impede de enxergar nitidamente os fatos, obstruindo a nossa visão para que passemos a enxergar com a visão do outro. A ideologia traspasa as diversas formas de ensinar, tendo em vista que não existe educação imparcial. Por isso mesmo, os(as) educadores(as) precisam estar atentos às manifestações ideológicas.

Na verdade, só ideologicamente posso matar as ideologias, mas é possível que não perceba a natureza ideológica do discurso que fala de sua morte. No fundo, a ideologia tem um poder de persuasão indiscutível. O discurso ideológico nos ameaça de anestesiar a mente, de confundir a curiosidade, de distorcer a percepção dos fatos, das coisas, dos acontecimentos [...] (FREIRE, 2005, p. 133).

Freire (2013) comenta sobre a pseudoneutralidade da educação de acordo com a ótica neoliberal, na qual é notória a intenção de implementar uma prática bancária¹⁴, ignorando os(as) discentes como seres situados em um contexto histórico-social, depositando neles(as) conteúdos e tratando-os(as) como seres passivos, incapazes de “ad-mirar” o mundo, utilizando assim mitos e ideologia dominante para oprimir os sujeitos e submetê-los a um “treinamento”. Treinar alguém da perspectiva neoliberal é instruí-lo, é deixá-lo apto a realizar alguma coisa, desconsiderando a sua capacidade de responder a desafios e de realizar mudanças na sua realidade. Mas a educação libertadora possui uma perspectiva que vai de encontro a esta, uma educação que acredita no potencial transformador do(as) educandos(as).

3.1.8 Ensinar exige disponibilidade para o diálogo

Freire (2005) deixava nítido que ensinar exige disponibilidade para o diálogo, então, vale ressaltar que a própria palavra significa interação entre duas ou mais pessoas. Desse modo, podemos pensar que há nesse interagir momentos de fala e de escuta, contudo, é fundamental que haja respeito e aceitação à opinião do(a) outro(a) e que não deve predominar a ação do convencimento. Esse processo do diálogo entre alunos(as) e professores(as) pode auxiliar para

¹⁴ Na educação bancária Freire (2005), expressa que o(a) educador(a) é o(a) agente cuja tarefa é “encher” os(as) educandos(as) de conteúdos de sua narração. [...] a educação se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante (FREIRE, 2005, p.66).

que possamos enxergar os(as) alunos(as) como seres únicos, com suas particularidades e identidades. Temos que nos aproximar da realidade dos(as) discentes, na busca de conhecer as condições materiais e culturais que influenciam na sua construção como sujeitos.

[...] Preciso, agora, saber ou abrir-me à realidade desses alunos com quem partilho a minha atividade pedagógica. Preciso tornar-me, se não absolutamente íntimo de sua forma de estar sendo, no mínimo, menos estranho e distante dela. E a diminuição de minha estranheza ou de minha distância da realidade hostil em que vivem meus alunos não é uma questão de pura geografia. Minha abertura à realidade negadora de seu projeto de gente é uma questão de real adesão de minha parte a eles e a elas, a seu direito de ser [...] (FREIRE, 2005, p. 137).

Objetivamos uma educação libertadora, dialógica e que leva em conta todo saber de experiência feito, buscando cada vez mais a humanização dos sujeitos, sua emancipação e a compreensão crítica da sociedade.

3.1.9 Ensinar exige querer bem aos educandos

Ensinar exige querer bem aos(as) educandos(as), querer bem à prática educativa, querer bem ao espaço escolar. E tudo isso permeado pela ética que é própria do fazer docente. Freire (2005) nos fala sobre lidar com gente e não com coisas, e por lidar com gente, lidamos também com sentimentos, com alegrias, com tristezas, com sonhos, com revoltas. Mas ser científico(a), ser rigoroso(a) naquilo que faz, ser comprometido(a), não faz do(a) professor(a) alguém sem sentimento, alguém sem afetividade, alguém sem sensibilidade aos problemas que afetam toda uma sociedade, ou toda uma comunidade. “[...] A prática educativa é tudo isso: afetividade, alegria, capacidade científica, domínio técnico a serviço da mudança ou lamentavelmente, da permanência do hoje [...]” (FREIRE, 2005, p. 143).

Os saberes necessários à prática docente nos fazem refletir sobre o amplo compromisso com a educação e, em especial, com a educação pública, pois é por intermédio dela que milhares de brasileiros(as) das classes populares têm acesso aos conhecimentos produzidos pela humanidade. A escola pública é o principal instrumento para que os(as) educandos(as) se reconheçam como produtores(as) e produtos da história e é a principal via para que as classes populares entendam a ordem social autoritária e injusta em que vivemos. Os(As) educadores(as) progressistas, libertadores(as), entenderão que o espaço escolar deverá ser mais um espaço

democrático de resistência contra a ideologia burguesa, um espaço de enfrentamento por uma vida melhor, um espaço onde a educação atenda aos interesses e anseios das classes oprimidas.

Almejamos uma ação educativa que prepare o alunado para a tomada de decisões, que assegure ao corpo docente e discente uma reconstrução reflexiva e crítica da realidade. Para isso, exploraremos artigos que versam sobre os conhecimentos tradicionais e avaliaremos as práticas pedagógicas, os conceitos e procedimentos utilizados, buscando perceber quais foram os costumes da comunidade local que adentraram à escola e foram associados aos conhecimentos científicos. Ansiamos, ainda, a busca constante da curiosidade epistemológica e do “pensar certo”, na perspectiva freiriana, como ganho de autonomia para as ações dos(as) docentes e discentes do mundo. Pensar certo, para Freire (2005), requer tanto o respeito ao senso comum no processo de sua necessária superação, quanto o respeito e o estímulo ao potencial criador dos(as) educandos(as).

3.2 UNIDADE NA DIVERSIDADE

No capítulo anterior, já apresentamos o conceito freiriano de unidade na diversidade, bem como os de alguns outros autores que comungam das ideias que Freire defende. Entretanto, gostaríamos de explorar um pouco mais as argumentações, visto que esse conceito é muito pertinente à investigação em razão de reconhecer as diferenças culturais existentes no nosso país, e em virtude de resguardar as diversas formas de existir. As diferenças culturais possuem um papel vital na investigação. Essas diferenças serão tratadas e especificadas por meio dos artigos, assim como a importância de serem consideradas no ambiente escolar como via para o desnudamento da realidade e a superação da curiosidade ingênua¹⁵. Concordamos com Braga *et al* (2021) sobre a necessidade de a educação escolar estar pautada na “unidade na diversidade” como via de resposta às desigualdades sociais estabelecidas no atual contexto (BRAGA; MELLO; BACHEGA, 2021, p. 03).

Freire (1992) fala sobre grupos denominados de “minorias” e expressa que tais grupos, na verdade, eram maioria, principalmente frente à verdadeira minoria, que é o grupo dominante. Acreditava que era preciso que esses grupos denominados “minorias” assumissem que são

¹⁵ A curiosidade ingênua provém de certo saber, não importa se metodicamente sem rigor, é a que caracteriza o senso comum. O saber de pura experiência feito.

maioria e, a partir daí, trabalhar a similitude que existia entre eles. Ele enunciava que o percurso em busca da unidade na diversidade era enorme e árduo, contudo, imprescindível.

As chamadas minorias, por exemplo, precisam reconhecer que, no fundo elas são a maioria. O caminho para assumir-se como maioria está em trabalhar as semelhanças entre si e não só as diferenças e assim, criar a unidade na diversidade, fora da qual não vejo como aperfeiçoar-se e até como construir-se uma democracia substantiva, radical (FREIRE, 1992, p. 154).

A escola, como uma instituição social, desempenha um papel que deve considerar alguns aspectos das culturas que influenciam o seu cotidiano. A escola trabalha com os conhecimentos que são considerados os mais bem elaborados pela humanidade, pois são eles que nos fornecerão elementos para compreensão do modelo de escola que atende, em dado momento, demandas como a diversidade cultural, a ampliação de saberes e de curiosidades, e que atenda às necessidades de todas as classes sociais atuais, fornecendo suporte para a reformulação do conhecimento experiencial dos(as) alunos(as). Procuraremos identificar nos artigos os elementos da cultura tradicional, da experiência de alunos e alunas que contribuíram para uma educação científica escolar.

Ressaltamos, ainda, que a sociedade contemporânea oferece oportunidades distintas aos seus membros, é uma sociedade que valoriza a meritocracia e, em vista disso, os(as) cidadãos(ãs) acabam por se sentirem culpados(as) e fracassados(as) por não prosperarem, como se eles(as) não tivessem se empenhado o bastante para tal. Todavia, a escola pode propiciar, por meio dos conteúdos, o descortinamento da realidade, para que os(as) estudantes entendam que fazemos parte de uma sociedade classista, com predomínio de uma ideologia burguesa e opressora, com chances díspares para as pessoas. O fracasso é originado nela mesma, na maneira como está estruturada e organizada. Defendemos uma educação que cuida de todas as formas de expressão e de estar no mundo, uma educação libertadora e inclusiva. E por isso,

É imperioso irmos além da sociedade cujas estruturas geram ideologia de acordo com a qual a responsabilidade pelos fracassos e insucessos que elas mesmas criam pertence aos fracassados enquanto indivíduos e não às estruturas ou à maneira como funcionam essas sociedades. Se os garotos negros não aprendem bem o inglês a culpa é deles, de sua incompetência “genética” e não da discriminação a que são submetidos, de raça e de classe, e não do elitismo autoritário com que se pretende impor o “padrão culto”, elitismo, no fundo, irmão gêmeo do desrespeito total ao saber e ao falar populares. É o mesmo que ocorre no Brasil. Os meninos e as meninas dos morros e dos córregos não aprendem porque são, de nascença incompetentes (FREIRE, 1992, p. 157-158).

Freire (1992) trata com muito respeito a visão de mundo dos(as) educandos(as), todavia, de uma maneira geral, a escola deprecia a cultura experiencial, tratando a todos(as) de maneira

homogênea, como se os(as) alunos(as) não trouxessem uma enorme gama de conhecimentos, o que resulta numa escola que não acolhe as diferenças culturais evidenciadas em sala de aula.

[...] qualquer tentativa de pôr em prática uma educação que, primeiro, respeitando a compreensão do mundo dos educandos os desafie a pensar criticamente; segundo, que não separe o ensino do conteúdo do ensino do pensar certo, exige a formação permanente dos educadores e das educadoras. Sua formação científica, mas sobretudo, exige um empenho sério e coerente no sentido da superação das velhas marcas autoritárias, elitistas, que perduram nas pessoas em que elas "habitam", sempre dispostas a ser reativadas. E sem o exercício dessa tentativa de superação, que envolve a nossa subjetividade e que implica o reconhecimento de sua importância, tão menosprezada e minimizada pelo dogmatismo que a reduz a mero reflexo da objetividade, toda tentativa de mudança da escola para pô-la numa direção democrática, tende a não vingar (FREIRE, 1992, p. 168-169).

Estamos constantemente falando da educação brasileira, que é o nosso *locus*, a nossa origem. Para formarmos sujeitos emancipados, capazes de tomar decisões com responsabilidade social e política, precisamos mencionar a democracia e inclui-la nesse debate, pois ela é ferramenta de fomento à construção de uma cidadania nacional e soberana.

3.2.1 Educação e Democracia

Iniciaremos conceituando a democracia e trazendo um pouquinho do contexto de como ela foi formulada. Democracia é o regime sociopolítico em que vivemos, é o regime em que vive a maior parte do mundo ocidental. Assim sendo, é apropriado esclarecermos a origem desse termo tão utilizado em nosso dia a dia e que será amplamente empregado neste tópico. O conceito de democracia tem origem na política grega, com uma experiência durante o período de Péricles, em Atenas, no século V a.C. A polis era idealizada como uma unidade social e política organizada (território que abrangia áreas urbanas e rurais), em que a população se dividia em três grupos sociais distintos: escravos (base da pirâmide representativa das classes sociais e maior parcela populacional), os estrangeiros residentes (metecos) e os cidadãos. A palavra grega possui dois vocábulos: “*demos*”, que significa povo ou muitos, e “*kracia*”, que quer dizer governo ou autoridade. Dessa forma, para os gregos, democracia era um regime político em que a maioria dos cidadãos tinha direito à participação no governo. Sendo assim, as decisões relevantes relacionadas à economia, aos impostos e à guerra eram tomadas pela assembleia dos cidadãos; eles votavam e decidiam de acordo com o interesse coletivo. Os

princípios fundamentais nesses processos de decisões eram a *isonomia* – igualdade dos cidadãos¹⁶ ante a lei –, e a *isegoria* – direito de se manifestar na assembleia.

Atualmente, o significado da palavra democracia é diferente em diversas partes do mundo e causa algumas polêmicas. Os povos ocidentais utilizam como referência o modelo de democracia elaborado pelos gregos. No entanto, sabemos que estamos vivenciando contextos diferentes e que não existe apenas um tipo de regime democrático. O fato de elegermos diretamente um representante não nos garante o pleno exercício da democracia, pois o regime democrático possui outros elementos que o caracterizam, tais como liberdade de expressão, de imprensa e lisura no processo de eleição.

Estamos pensando e desejando uma escola e uma educação mais democrática, porém não podemos deixar de refletir sobre a formação do Brasil, em razão da qual, na origem do nosso país, teremos alguns acontecimentos fundamentais para compreensão das circunstâncias em que se constituiu a população brasileira. O Brasil foi uma colônia de exploração de Portugal, recebeu colonos voluntários que exploraram, por meio do trabalho escravo, a população originária que aqui vivia, bem como os(as) negros(as) africanos(as), ambos, povos maltratados, agredidos, insultados e submetidos aos senhores, a quem eram obrigados a servir e obedecer. O Brasil foi uma colônia concebida para suprir as necessidades comerciais da metrópole, nesse caso, Portugal. De acordo com Prado (1959),

Se vamos à essência da nossa formação, veremos que na realidade nos constituímos para fornecer açúcar, tabaco, alguns outros gêneros; mais tarde, ouro e diamante; depois algodão, e em seguida café, para o comércio europeu. Nada mais que isto. É com tal objetivo, objetivo exterior, voltado para fora do país e sem atenção a considerações que não fossem o interesse daquele comércio, que se organizarão a sociedade e a economia brasileiras. Tudo se disporá naquele sentido: a estrutura social, bem como as atividades do país. Virá o branco europeu para especular, realizar um negócio; inverterá seus cabedais e recrutará a mão-de-obra de que precisa: indígenas ou negros importados. Com tais elementos, articulados numa organização puramente produtora, mercantil, constituir-se-á a colônia brasileira (PRADO JR., 1959, p. 31-32).

No seio desse círculo de crueldade, despotismo e subordinação é que se desenvolveram o homem e a mulher brasileira. O cenário apresentado, de submissão e obstrução da liberdade, não viabilizou a conversação, posto que as decisões eram determinações de uma hierarquia, não havendo nenhuma chance para o diálogo e para o exercício da democracia. O cenário histórico

¹⁶ Cabe ressaltar que em Atenas a cidadania era atribuída apenas aos homens filhos de pais e mães atenienses, excluindo das decisões nas assembleias as mulheres, escravizados e os estrangeiros.

brasileiro possibilitou a instauração de grandes latifúndios, a escravização de alguns povos e a implementação da monocultura, com uma economia intensamente autárquica.

Não há realmente, como se possa pensar em dialogação com a estrutura do grande domínio, com o tipo de economia que o caracterizava, marcadamente autárquico. A dialogação implica numa mentalidade que não floresce em áreas fechadas, autarquizadas. Estas, pelo contrário, constituem um clima ideal para o antidiálogo. Para a verticalidade das imposições. Para a ênfase e robustez dos senhores. Para o mandonismo. Para a lei dura feita pelo próprio “dono das terras e das gentes” (FREIRE, 2005, p. 77).

Freire (2005) sublinha que a sociedade brasileira tem inúmeros desafios a serem vencidos e o que mais se destaca, dentre eles, é a superação da nossa inexperiência democrática. Por volta da década de 80, o Brasil começa a se redemocratizar e, em relação a países como os Estados Unidos e a França, temos pouco tempo de democracia, estamos ainda aprendendo a ser democráticos e esse é um exercício contínuo para que possamos criar a cultura de uma participação legítima nas decisões que incidem em mudanças na vida em sociedade. Quando somos democráticos(as), respeitamos o direito de todos(as), suas necessidades, suas diferenças culturais e buscamos a consolidação do Estado de direito.

Acreditar em gestão democrática, abordar esse tema e tentar implementá-la em nossas práticas alimenta nossa esperança e nosso sonho de ter uma escola mais humana, e não estamos falando de utopia, mas de possibilidades de se instituir uma educação que estimule o desenvolvimento dos(as) discentes e do corpo escolar enquanto sujeitos histórico-sociais que são. Quando apresentamos a ideia de uma escola mais democrática, estamos pensando em uma educação problematizadora, num ambiente que respeite as diferenças, em um local onde as pessoas possam se pronunciar, possam ser acolhidas e possam compreender os fundamentos e o funcionamento da nossa sociedade. Estamos falando da probabilidade de uma escola que favoreça a formação de sujeitos que se dedicarão à estruturação de uma sociedade mais justa e equitativa. Braga, Mello e Bachega (2021) nos auxiliam a pensar que,

[...] nesse sentido, a linguagem da possibilidade ganha potencialidade ao ser assumida por aqueles(as) que, inseridos(as) na realidade contraditória, lutam pelo sonho de fazê-la menos perversa. É a linguagem de quem luta por sua utopia, pacientemente impaciente e move todos os esforços para a organização das classes populares, e outros segmentos, objetivando a instauração democrática de uma sociedade mais igualitária, que só é possível na presença do gosto pela liberdade e pela esperança, bem como por meio de uma educação problematizadora (BRAGA; MELLO; BACHEGA, 2021, p. 04).

Freire (2019) adverte que a discriminação ela afeta a democracia, que tem como essência a tolerância, e diz que não é só a qualidade que desenvolvemos de conviver e aprender com o diferente, mas, acima de tudo, de não se julgar um ser superior ou inferior ao outro.

Como ensinar tolerância e democracia a nossos filhos e filhas, a nossos alunos e alunas se lhes negamos o direito de ser diferentes de nós, se nos recusamos a discutir com eles suas posições, sua leitura de mundo, se não nos tornamos capazes de perceber que o mundo deles lhes faz desafios exigências que o nosso não poderia ter feito? (FREIRE, 2019, p. 236).

Freire (2019) apresenta uma posição muito interessante a respeito da autoridade pedagógica e da autoridade familiar, porque o que ele externa é justamente o que experimentamos no espaço escolar, o autoritarismo disfarçado de autoridade. A autoridade aplicada tenta manter a ordem, para que, os(as) discentes, docentes e o corpo escolar não tenha atitudes consideradas subversivas, que fariam tudo fugir ao domínio da administração.

Existem equívocos a respeito desses conceitos e, por isso, é pertinente que comentemos a diferença entre eles antes de prosseguirmos. Quando um sujeito é autoritário, ele amedronta, intimida e coage as pessoas a fim de manter o controle de tudo, e acaba por se considerar soberano, o único com capacidade de tomar decisões. Com essa postura, o sujeito autoritário mantém o controle de tudo e todas as decisões precisam do seu consentimento, já que, naquele ambiente ou naquela instituição, não há ninguém com suas virtudes e competência. No entanto, o indivíduo que possui autoridade é uma pessoa que possui liderança, que tem determinados conhecimentos e experiência em alguma área, possui sabedoria para resolver problemas e expertise para instituir regras, normas e limites para manter o respeito e o bom funcionamento do grupo. Essas normas, regras e limites são elaborados a partir de preceitos éticos. O autoritarismo vai de encontro ao projeto de escola democrática ao qual nos referimos por se tratar de uma ação antidialógica, quando uma pessoa quer dominar a outra, quer externar apenas as suas ideias, sem debate e sem intenção de mudança.

Destarte, o uso da autoridade do(a) professor(a) na sala de aula, impondo limites a determinados comportamentos, deve ser considerado parte importante do fazer pedagógico, mas, o limite ao qual nos reportamos precisa ser compreendido dentro do fazer pedagógico ético. Permitir que os(as) alunos(as) fiquem totalmente livres não garante que eles(as) estejam preparados(as) ou se preparando para a resolução de problemas que possam surgir em suas vidas. E como estamos dialogando sobre uma educação comprometida com o processo de mudança social, é preciso, nesse modelo de educação, criar um ambiente em que os(as)

alunos(as) possam constituir sua autonomia, visto que a autonomia não é adquirida de uma hora para outra, da noite para o dia, mas é parte do decurso de crescimento, de evolução, da tomada de decisões e dos erros cometidos nesse processo.

Freire (2019) argumenta que a posição indiferente e autoritária não se movimenta em prol da democracia. O educador defende que é saudável viver a complexa relação entre liberdade e autoridade, e isso tanto no espaço escolar quanto no espaço do lar, para que se encontre o equilíbrio necessário a aprendizagem, possibilitando que educandos(as) e educadores(as) se desenvolvam no processo. Como comentamos anteriormente, o nosso passado antidemocrático contribui para que nossos(as) professores(as) se sintam inseguros(as), oscilantes e assumam posturas extremas, ora de permissividade ora de autoritarismo. A tensão entre a autoridade e a liberdade pode possibilitar que ambos os lados se examinem e possam, por meio do diálogo, entender melhor o universo um do outro.

Um dos equívocos da autoridade familiar ou pedagógica é pensar que se limita a liberdade através do medo, da coação, dos prêmios e dos castigos. É experimentando-me como sujeito moral que vou assumindo os limites necessários à minha liberdade e não porque, coagido, ameaçado, tenho puro medo da reação do poder que, desrespeitando a minha liberdade, não limita a sua autoridade. O autoritário é que não se preocupa como selo moral no comportamento do sujeito (liberdade) a quem sua prescrição dirige. A ele ou a ela lhe basta a palavra de ordem que emite. Pouco se lhe dá saber até que ponto a obediência conseguida resulta de uma adesão da liberdade que, a pouco e pouco, reconhecendo a validade ética da norma a assume. É neste sentido também que o autoritarismo é imoral. O autoritário ou autoritária nega não só a liberdade dos outros mas também a sua, ao transformá-la no direito imoral de esmagar as outras liberdades (FREIRE, 2019, p. 238).

Cabe-nos evidenciar que Freire (2019) diz que ensinar democracia é possível, entretanto, adverte que mais do que ensiná-la é preciso testemunhá-la, é preciso empenhar-se para que ela seja vivida, posta em prática. A escola seria um instrumento para iniciarmos com os(as) alunos(as) o exercício da democracia; por meio da escola, as pessoas podem falar o que pensam, podem examinar determinadas situações, podem opinar e ser partícipes na construção de uma sociedade mais justa e igualitária. Não existe democracia sem o diálogo, isso é ponto primordial na concepção freiriana.

3.3 EDUCAÇÃO DIALÓGICA E DIÁLOGO

Paulo Freire destacou-se no cenário da educação por acreditar e difundir a pedagogia dialógica, notabilizada pela atuação dos(as) educandos(as), os quais integram os processos de ensino e aprendizagem. Freire (2005) afirma que não existe diálogo sem palavra, ele acreditava que homens e mulheres não se fazem no silêncio e, sim, na palavra, no trabalho, na ação-reflexão. Contudo, o autor evidencia que palavra para ele é a palavra verdadeira, é *práxis*, é aquela que é empregada para transformar o mundo; mas, também existe a palavra inautêntica, que é caracterizada como vazia e, ao contrário da palavra verdadeira, não tem comprometimento com a transformação.

Freire (2005) defendia que a existência humana não pode ser muda, que a palavra é um direito de todos(as), que qualquer pessoa pode se expor, se manifestar sem que seja preciso que alguém o faça por ela. Ele acreditava que o diálogo é uma premissa existencial e argumentava que não pode ser uma conduta de simplesmente depositar ideias no outro, muito menos se tornar uma troca elementar de ideias, e não, não é mesmo uma discussão acirrada, enfurecida. Dessa forma, a palavra verdadeira não é pronunciada sozinha, a palavra verdadeira é construída pelos sujeitos dialógicos para a conquista do mundo e a libertação de homens e mulheres. Em vista disso, precisamos assumir o compromisso de criarmos um ambiente dialógico nas unidades escolares para que possamos formar pessoas envolvidas com a mudança do mundo.

A existência, porque humana, não pode ser muda, silenciosa, nem tampouco pode nutrir-se de falsas palavras, mas de palavras verdadeiras, com que os homens transformam o mundo. Existir, humanamente, é pronunciar o mundo, é modificá-lo. O mundo pronunciado, por sua vez, se volta problematizado aos sujeitos pronunciantes, a exigir deles novo *pronunciar* (FREIRE, 2005, p. 44).

Freire e Shor (1986) apontam que o diálogo é um procedimento imperativo, pois, com o decorrer do tempo, fomos nos tornando seres cada vez mais comunicativos, e isso nos permite ser capazes de transformar a realidade, nos permite ter a ciência de saber o que sabemos e saber o que não sabemos, nos diferenciando dos outros animais por conta desse atributo. O movimento para o ato de conhecer é social, contudo, não podemos desconsiderar a sua dimensão individual.

Freire e Shor (1986) elucidam, ainda, que o diálogo constante com os(as) alunos(as) não representa que o(a) professor(a) estará sempre mudando o seu entendimento a respeito do objeto. Os autores argumentam que os(as) educadores(as) dialógicos(as) reconhecem a historicidade da ciência. Precisamente por isso, conhecimentos novos estarão sempre surgindo,

visto que, em inúmeros casos, eles se tornam obsoletos no decorrer do tempo, e já não respondem mais às perguntas feitas ou não correspondem às imposições de um novo momento.

Freire (2005) destaca que o diálogo só é possível entre os que aspiram à pronúncia do mundo, portanto, ele se torna impossível entre as pessoas que não aspiram à pronúncia do mundo e as que aspiram, pois essas são pessoas possuem propósitos completamente opostos. Temos que empenhar um esforço constante para a transformação da escola e da realidade, por meio do diálogo e sem se sobrepor ao espaço histórico-cultural dos sujeitos. O autor enfatiza algumas premissas para que se efetive o diálogo, tais como: o amor, a fé, a humildade, a esperança e o pensar verdadeiro, sem esses elementos não há de fato uma comunicação. Ponderamos que esses pressupostos são elementos cruciais para uma prática pedagógica problematizadora, ética, libertadora e envolvida com a emancipação dos indivíduos. Apresentaremos, a seguir, de maneira breve, os pressupostos propostos por Freire.

3.3.1 Amor

Freire (2005) destaca que não há diálogo sem que haja um enorme amor ao mundo, aos homens e mulheres, amor que ele considera que também é diálogo. Sem o amor, torna-se impossível o entendimento. Ele não se refere ao amor como paixão, como atração, mas o amor que temos como sujeitos, o amor que temos como professores(as); o amor dito aqui significa compromisso com homens e mulheres e com a sua libertação. Esse compromisso com a libertação é que nos move para construção de uma educação verdadeiramente amorosa, generosa e progressista. Freire demonstrou, em toda sua obra, o seu imenso amor pela humanidade, pelos(as) esfarrapados(as) e desvalidos(as) do mundo, pelo nosso planeta, pelo nosso país, por nossas escolas, por nossos(as) professores(as), por nossa educação, por nossos elementos naturais, entre outros.

Freire era comprometido com a libertação dos(as) oprimidos(as), comprometido com a manutenção da dignidade de todas as formas de vida, comprometido com os infortúnios pelos quais vêm passando as pessoas, comprometido com os problemas sociais, com a crueldade que se tem feito com a Terra e com inúmeras outras causas. “Se não amo o mundo, se não amo a vida, se não amo os homens, não me é possível o diálogo” (FREIRE, 2005, p. 45).

3.3.2 Fé

Outra condição para o diálogo é a fé, a fé nos homens e mulheres, todavia, Freire acentua que não é uma fé inocente, mas uma fé crítica, que reconhece a capacidade humana de fazer, de criar, de transformar. “Não há também, diálogo, se não há uma intensa fé nos homens. Fé no seu poder de fazer e refazer. De criar e recriar. Fé na sua vocação de *ser mais*, que não é privilégio de alguns eleitos, mas direito dos homens” (FREIRE, 2005, p. 46). Essa fé se estabelece junto com a confiança, e se apresenta como um obstáculo com o qual se precisa lidar, pois a confiança não pode fracassar. Essa fé de que homens e mulheres podem transformar circunstâncias reais é que nos motiva a acreditar que mudar é possível. Ter fé em si mesmo e em outros indivíduos é ter a convicção de que os seres humanos possuem a inclinação para “ser mais”.

3.3.3 Humildade

A humildade é imprescindível para que haja diálogo, posto que o diálogo não pode ser um ato soberbo em que um grupo de pessoas que creem ser privilegiadas se sentem senhoras da razão e da verdade e, portanto, desconfiadas da capacidade de outros sujeitos de pensar e interceder em sua realidade, pessoas que não acreditam no poder dos sujeitos de transformarem e de se libertarem. “[...] A autossuficiência é incompatível com o diálogo. Os homens que não têm humildade ou a perdem, não podem aproximar-se do povo. Não podem ser seus companheiros de pronúncia do mundo” (FREIRE, 2005, p. 46). Essas pessoas que se consideram seletas, especiais, não se reconhecem como seres que também são alienados e isso impossibilita o diálogo.

3.3.4 Esperança

É admissível pensar na esperança como uma atmosfera de espera por algo melhor, esse algo melhor seria consequência do que o autor chama de “quefazer”, um “quefazer” fértil, construtivo, criativo e não algo vazio, estéril e burocrático; se os sujeitos não esperam nada do seu “quefazer”, não pode existir nessa situação o diálogo. E estamos trabalhando na esperança

de que práticas pedagógicas dialógicas e contextualizadas possam provocar rupturas com antigas crenças de que mudar é algo impossível. “[...] Não é, porém, a esperança um cruzar de braços e esperar. Movo-me na esperança enquanto luto e, se luto com esperança, espero” (FREIRE, 2005, p. 47). Desse modo, não esperamos impassíveis, serenos, tranquilos; é uma espera inquieta, não obstante é uma busca constante da nossa completude, justamente por sermos seres históricos.

3.3.5 Pensar Verdadeiro

Podemos aliar a esperança ao pensar verdadeiro, crítico, solidário, que não concebe o mundo e os seres humanos desassociados. Portanto, podemos pensar sobre a educação como prática da liberdade que se caracteriza por favorecer aos(as) educandos(as) o reconhecimento de si mesmos(as), assim como o reconhecimento do mundo *em* que e *com* que estão. “[...] Finalmente, não há o diálogo verdadeiro se não há nos sujeitos um pensar verdadeiro. Pensar crítico. Pensar que, não aceitando a dicotomia mundo-homens, reconhece entre eles uma inquebrantável solidariedade” (FREIRE, 2005, p. 47). O pensar verdadeiro nos possibilita problematizar as nossas condições econômicas, materiais e sociais, resultando na reflexão e na ação, este saber da realidade que, segundo o autor, permite que os seres humanos se descubram “refazedores permanentes” dessa realidade.

Freire (2005) traz a concepção da educação problematizadora como uma educação libertadora que reforça a mudança e cuja *práxis* se efetiva por meio da dialogicidade, superando a contradição educador(a)-educandos(as), superando o autoritarismo, sendo um e outro sujeitos do processo ensino e aprendizagem. O(A) professor(a) aprende dialogando com os(as) educandos(as).

Freire repudia, portanto, qualquer visão mecanicista da realidade em que os sujeitos são reduzidos à condição de objetos por outrem conforme a posição que ocupa. O autor também anuncia uma nova proposta de educação, tendo como elemento chave o papel do sujeito em todo o processo. Trata-se de uma educação de caráter político, ético, científico, que consiste na problematização, pelos homens e pelas mulheres, em todas as suas idades, das suas relações com o mundo, considerando, sobretudo, sua historicidade e sua inconclusão a partir de seu “saber de experiência feito”. Esse saber é a base efetiva da leitura de mundo de cada sujeito, representando o ponto de partida na relação educador(a)-educando(a) (BRAGA; MELLO; BACHEGA, 2021, p. 04).

Essa concepção propõe reflexões e desafios, e situam o homem e a mulher conscientes de sua existência no mundo. A ação pronunciada por Freire (1983) sobre o mundo acontece porque o mundo é o mundo do homem e da mulher, da cultura, da história. Essa existência expõe a realidade e apresenta, na sala de aula, uma realidade em processo, em transformação. O conceito da dialogicidade contempla a visão de mundo do(a) aluno(a) e não apenas a visão de mundo do(a) educador(a). Freire defendia que o amor e a humildade eram precípuos na relação de ensino-aprendizagem, não sendo compatível superioridade ou pretensão, já que ambos estão aprendendo simultaneamente. O diálogo deve ser impregnado de confiança, de esperança de que é possível se fazer mudanças na nossa realidade. A transformação social não é uma ação imposta, e parte, segundo Freire (2005), de uma educação do povo para o povo e com o povo.

A educação como prática da liberdade, ao contrário daquela que é prática da dominação, implica a negação do homem abstrato, isolado, solto, desligado do mundo, assim como também a negação do mundo como uma realidade ausente dos homens (FREIRE, 2005, p. 81).

Freire (2005) julgava inverossímil um diálogo com opressores(as), já que esses(as) não possuem o propósito de libertar o(a) outro(a), e fariam apenas “comunicados”, preocupados(as) em atender tão somente aos seus próprios interesses. Quando uma pessoa quer dominar a outra, quer apenas externar as suas ideias, sem debate e sem intenção de mudança, o que prevalece nessas circunstâncias é o que o educador denomina de antidiálogo.

Não se é antidualógico ou dialógico no “ar”, mas no mundo. Não se é antidualógico primeiro e opressor depois, mas simultaneamente. O antidiálogo se impõem ao opressor, na situação objetiva de opressão, para, pela conquista, oprimir mais, não só economicamente, mas culturalmente, roubando ao oprimido conquistado sua palavra também, sua expressividade, sua cultura (FREIRE, 2005, p. 78).

Para Freire (2005), o antidiálogo é uma relação vertical, ou seja, existe uma hierarquia em que uma pessoa ocupa uma posição de superioridade e a outra pessoa, uma posição de subordinação. Outra característica do antidiálogo é que ele não promove criticidade, é desamoroso, desesperançoso, arrogante, autossuficiente e não comunica, apenas informa. Desse modo, fica explícito que as características da ação dialógica e da ação antidualógica são totalmente opostas, que elas não se comunicam.

3.4 VOCAÇÃO PARA O “SER MAIS” NO CONTEXTO DEMOCRÁTICO

Freire utiliza a concepção que ele denomina vocação ontológica do “ser mais” em inúmeras de suas obras. Essa visão concebe homens e mulheres como seres que estabelecem uma relação com o mundo, que pode ser transformado e a educação é uma das vias para que isso aconteça. Freire (2019) aponta que a desumanização é uma deformação na história, mas não significa deformação na vocação do “ser mais”. A desumanização dos sujeitos apresenta a estes um mundo inalterável, um mundo em que o fatalismo é a sua principal sina, como se alguns seres humanos não fossem capazes de pensar sobre a sua própria existência. A desumanização nega às pessoas o direito de decisão, o direito de se libertarem da opressão, de se emanciparem. “[...] Sonhar com a humanização, que se concretiza processualmente, implica ruptura das condições reais, de ordem econômica, política, social, ideológica, que condenam à desumanização [...]” (BRAGA; MELLO; BACHEGA, 2021, p. 04). A dinâmica que envolve o “ser mais” aguça nos seres humanos, e portanto nos(as) alunos(as), a reflexão de sua percepção do mundo, de qual lugar social ele ocupa e por quê. Essa ação converte a sua consciência, que antes era ingênua, e em consciência crítica.

Freire (1986) destaca que a contextualização dos conteúdos escolares se faz fundamental, dado que a realidade é algo dinâmico, para que os(as) estudantes possam refletir, perceber o lugar social que eles(as) ocupam, se esforçar e se comprometer com a construção de um mundo mais bonito. O autor fazia críticas ao modelo de educação no qual prevalecia apenas a narrativa, pois nesse modelo os acontecimentos são expostos como se a realidade fosse algo inexorável e fragmentada. Desaprovava também relatos de experiências fora do contexto de vida dos(as) educandos(as), com assuntos totalmente distantes de suas realidades. O(A) professor(a) libertador(a) não faz narrativas e nem comunicados, posto que narrativas e comunicados propiciam o ato de decorar, de memorizar e impedem que os(as) discentes sejam ouvidos(as), inibindo a emancipação e a autonomia dos sujeitos.

Falar de formação autônoma implica falar de uma escolha comprometida e responsável em busca de ser mais. Quando pensamos em uma educação libertadora, voltada para a formação humana e autônoma de educandos(as), não podemos perder de vista a importância de considerar as vozes dos(as) oprimidos(as), como forma imprescindível desse processo. Entretanto, para além disso, não devemos ignorar o constante exercício de aprender a escutar o(a) outro(a) (BRAGA; MELLO; BACHEGA, 2021, p. 19).

O(A) docente libertador(a) estimula os(as) alunos(as) a compreenderem o arranjo histórico-social, cultural e político da nossa organização social. Portanto, o(s) professor(a) libertador(a) auxilia para que os(as) educandos(as) desenvolvam a vocação ontológica dos seres humanos, do ser mais, de partir da ciência e de sua condição como sujeito social para a ação de se libertar da opressão, para sua humanização. Paulo Freire considerava a educação um ato político e um ato intencional; a educação que defendemos, é uma educação dedicada a potencializar os(as) educandos(as) na sua vocação para o “ser mais”, potencializar o seu entendimento de sociedade, sua ética, sua amorosidade, sua empatia, sua curiosidade, sua humanidade e sua consciência crítica. Nesse sentido, pensamos em uma educação fundamentada na dialogicidade.

Todavia, estamos nos disponibilizando para, nos artigos examinados, verificar se existem *práxis* educativas que articulem os conteúdos escolares aos saberes que os(as) educandos(as) adquiriram no mundo da vida. A prática pedagógica desempenha um papel fundamental no cenário escolar, uma vez que é nela que estarão contempladas as vivências e os conteúdos prioritários para cada série e modalidade de ensino.

Temos nos dedicado a defender uma educação dialógica que só se concretiza em um ambiente democrático, pois julgamos que a prática da democracia precisa ser fortalecida para que tenhamos uma sociedade mais justa e igualitária. Julgamos que não podemos reproduzir no ambiente escolar toda exploração, espoliação, mandonismo, injustiça e supremacia da classe dominante na medida em que consideramos a educação um ato gerador da existência, um ato capaz de construir um mundo melhor e, como diria Freire (2005), um mundo menos feio.

[...] tendo-se tornado historicamente o *ser mais* a vocação ontológica de mulheres e homens, será a *democrática* a forma de luta ou de busca mais adequada à realização da vocação humana do *ser mais*. Há assim um fundamento ontológico e histórico para a luta política em torno não apenas da *democracia* mas de seu constante aperfeiçoamento. Não é possível atuar em favor da igualdade, do respeito aos demais, do direito à voz, à participação, à reinvenção do mundo, num regime que negue a liberdade de trabalhar, de comer, de falar, de criticar, de ler, de discordar, de ir e vir, a liberdade de ser (FREIRE, 2019, p. 233).

O autor assinala ainda, que a democracia não compactua com a discriminação, com a homogeneização dos grupos humanos, com a privação da liberdade, com a prepotência, uma vez que tudo isso cerceia a liberdade, impede as pessoas de exercerem seus direitos e transgredir os direitos humanos. O artigo 1º da Declaração Universal dos Direitos Humanos diz que “Todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e em direitos [...]”. Freire (2019) reforça

que a discriminação viola a democracia, exclui grupos ou pessoas por sua origem étnica, por sua religião, idade, orientação sexual, gênero, entre tantos outros aspectos.

A discriminação não é intrínseca ao ser humano, ela é ensinada e aprendida e, por isso, temos de ter muito cuidado com a educação escolar, porque ela pode contribuir para diminuir preconceitos historicamente (ou não) construídos pela nossa sociedade, ou pode reafirmar preconceitos preexistentes. Esta tese intenciona verificar conhecimentos tradicionais que adentraram o espaço escolar e reconhecer quais foram as contribuições apresentadas por eles para uma prática pedagógica dialógica, abrangente, acessível e menos preconceituosa. Geralmente os conhecimentos gerados por intermédio da experimentação são considerados inferiores em relação aos conhecimentos científicos, no entanto, Freire (2019, p. 234) não cria “[...] em nenhuma busca, bem como em nenhuma luta em favor da igualdade de direitos, em prol da superação das injustiças que não se funde no respeito profundo à vocação para *humanização*, para o *ser mais* de mulheres e de homens”.

No fundo, a discriminação, não importa fundada em quê, fere diretamente a democracia, que tem como um de seus *sine qua*, a *tolerância*. A *virtude que nos ensina a conviver com o diferente*, a aprender com ele. *Conviver* com o diferente sem, obviamente, se considerar superior ou inferior a ele ou a ela, como *gente* (FREIRE, 2019, p. 235).

Na instituição escolar temos que refletir e ponderar sobre como fazer para que alunos(as) ou componentes do corpo escolar, todos(as) sejam tratados(as) de maneira igual, usufruindo dos mesmos direitos, tendo as mesmas oportunidades no acesso às informações, as mesmas oportunidades de aprendizagem, as mesmas oportunidades de manifestar livremente a sua opinião. Freire (2019) já falava em despertar nos(as) educandos(as) o gosto pela liberdade, portanto, ele falava da liberdade como dever democrático, se referia a ela como um recurso para não permitir que predominem atitudes que falseiam a democracia, que camuflam o autoritarismo em nome dela. Todavia, essa não é uma tarefa fácil nem simples, pois estamos tratando de décadas de subordinação, servidão e desumanização.

A humanização passa pela via da libertação, em que as pessoas mergulharão na sua realidade, na sua história, e no sonho dessa liberdade. Sonho este que não se sonha sozinho, mas em comunhão com outras pessoas. Estamos incansavelmente refletindo sobre o fato de sermos seres de relações, seres que irão caminhar para uma marcha coletiva de libertação. A liberdade fomenta a coragem, a confiança, e se estabelece na dialogicidade, elementos essenciais para a vocação do “ser mais”, já que ser menos não é uma vocação, mas um imperativo do sistema econômico capitalista que nos reduz a mercadorias, que nos trata como

fantoches. “[...] É neste sentido que a liberdade não é presente que recebemos, mas direito que ora conquistamos, ora preservamos, ora aprimoramos, ora perdemos [...] (FREIRE, 2019, p. 242)”.

O gosto da liberdade desaparece se seu exercício escasseia, mesmo que um dia volte em expressões libertárias. É que o *gosto da liberdade* faz parte da natureza mesma de mulheres e de homens, faz parte de sua vocação para *ser mais*. Por isso é que podemos falar no *sonho* da liberdade, na possibilidade do gosto por ela em situações em que na relação *necessidade-liberdade*, um *sine qua* da vocação para o *ser mais*, não é ponto de chegada, mas sempre ponto de partida (FREIRE, 2019, p. 241).

A vocação para o “ser mais” não é algo estanque da realidade, pelo contrário, Freire (2019) afirma que essa vocação está condicionada à vida concreta, à realidade histórica, econômica, social, político-cultural etc. O autor utilizava muito o método dialético e, por isso, essa contextualização do mundo real é imprescindível, uma vez que esse método considera que o fenômeno da natureza não pode ser analisado se tomado isoladamente, desconectado dos fenômenos circundantes, e que qualquer fenômeno, em qualquer domínio da natureza, pode converter-se num absurdo se for considerado fora das condições que o rodeiam, desligado delas. Inversamente, qualquer fenômeno pode ser compreendido e justificado se for considerado na sua ligação indissolúvel com os fenômenos circundantes e na condicionalidade desses.

Freire sempre se refere a homens e mulheres situados historicamente como sujeitos que não se acomodaram, mas que possuem uma trajetória de luta. Evidencia que a vocação para o “ser mais” não é uma predestinação, pois se assim fosse, não teríamos que lutar para a sua efetivação. É por isso que ele demonstra certa preocupação com a deturpação dessa vocação, uma vez que ela pode se tornar desumanização, pois “[...] a humanização anunciada na vocação não é inexorável, mas problemática. Tanto pode concretizar-se quanto pode frustrar-se. Depende do que estaremos fazendo no nosso *presente*” (FREIRE, 2019, p. 242).

Freire (2019) comenta sobre o futuro em uma perspectiva dialética, e diz que o futuro não é algo implacável, tão rigoroso a ponto de não poder ser mudado; pelo contrário, é algo que devemos nos esforçar para que seja modificado, pois o futuro para ele denota construção. A construção desse futuro dar-se-ia em cooperação com outras pessoas. O método dialético entende que o processo de desenvolvimento deve ser interpretado não como um movimento circular, não como uma simples repetição do passado, mas como um movimento progressivo, ascendente, como a passagem do estado qualitativo antigo para um estado qualitativo novo, como um desenvolvimento do simples para o complexo, do inferior para o superior.

Reiteramos que acreditamos que a educação pode contribuir para a humanização dos indivíduos, a partir de diálogos mediados pelo(a) professor(a), para que os(as) educandos(as) possam superar, por meio da articulação entre conhecimentos científicos e tradicionais, sua visão ingênua de mundo, bem como ampliar seus conhecimentos e reconhecer a organização do trabalho, suas condições para reprodução do capital e suas contradições. O diálogo será uma ferramenta para que os(as) discentes questionem a sua realidade e possam fazer descobertas a partir da consciência crítica.

3.5 RESPEITO AS DIFERENÇAS

A proposta político-pedagógica de Freire sugere a transcendência do “senso comum”, pois a partir da sua “leitura do mundo”, os(as) alunos(as) articulariam os saberes científicos e de pura experiência feitos e ultrapassariam a curiosidade ingênua, que daria lugar à curiosidade epistemológica. A curiosidade epistemológica requer rigorosidade metódica (que se refere a ‘aproximação’ do objeto a ser conhecido, posto que os conteúdos não podem ser abordados de maneira resumida), requer uma discussão ampla, minuciosa, requer instigar a curiosidade dos(as) educandos(as), pois “[...] nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo [...]” (FREIRE, 2005, p. 26).

Sendo assim, o saber não está posto e acabado, vai sendo (re)construído mediante o saber de experiência feito e o conhecimento científico, essa movimentação, essa interação, vai dando lugar a novos saberes. O saber de experiência feito é o saber empírico, aquele que a vivência, a experiência cotidiana nos proporciona ao longo da vida, comumente denominado de senso comum. Esse saber é julgado como inconsistente, suspeito, inválido, sem rigorosidade, sem sistematização, logo, é julgado como não confiável, como um saber no qual não podemos nos apoiar. Todavia, Freire indaga “[...] por que não estabelecer uma “intimidade” entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos? [...]” (FREIRE, 2005, p. 30).

Como educador preciso ir “lendo” cada vez melhor a leitura do mundo que os grupos populares com quem trabalho fazem de seu contexto imediato e do maior de que o seu é parte. O que quero dizer é o seguinte: não posso de maneira alguma, nas minhas relações político-pedagógicas com os grupos populares, desconsiderar seu saber de experiência feito. Sua explicação do mundo de que faz parte e compreensão de sua própria presença no mundo. E isso tudo vem explicitado ou sugerido ou escondido no que

chamo “leitura do mundo” que precede sempre a “leitura da palavra” (FREIRE, 2005, p. 81).

Escutar os(as) alunos(as), lidar com o modo como eles(as) falam, não significa assumir a sua “leitura do mundo” nem tampouco aceitá-la, uma vez que não somos sujeitos imparciais. Significa que o(a) professor(a) estaria *com* os(as) alunos(as) e não *acima* deles(as) na construção do conhecimento e na superação da consciência ingênua, concebendo que a curiosidade tem um papel substancial para a produção desse conhecimento e para que os(as) alunos(as) sejam capazes de fazer outras apreciações de suas vivências.

A curiosidade aplicada com rigor possibilita descobertas cabíveis, paulatinamente mais precisas e a escola possui uma função importante no estímulo a essa curiosidade, não permitindo que ela seja suprimida e, muito menos, domesticada. Porém, é preciso cogitar que nem sempre os(as) professores(as) possuem preparo para estimular a curiosidade e a rotina escolar pode ser demasiadamente esmagadora e influenciar na anulação não só da curiosidade dos(as) discentes, mas também dos(as) próprios(as) docentes.

Freire (2005), salientava que ensinar exige respeito à autonomia do ser do educando. Educadores e educadoras precisam prezar pela curiosidade, pela particularidade e pela identidade de cada educando(a), e isso não é uma escolha, perpassa pela ética que faz parte da profissão, pela afeição ao inacabamento do ser, pelo apreço de reconhecer que somos todos(as) humanos(as) e que temos manifestações culturais diversas, que não podem ser desqualificadas. “[...] Saber que devo respeito à autonomia e à identidade do educando exige de mim uma prática em tudo coerente com este saber” (FREIRE, 2005, p. 61). Ao mesmo tempo, os gostos, a linguagem e o modo de se comportar do(a) professor(a) não podem ser instituído ao(a) aluno(a), não podem ser vistos como superiores, como melhores do que os dos(as) outros(as).

Freire (2005) considera injustificável a atitude de superioridade de alguém, a discriminação, o racismo e qualquer forma de depreciação humana. O diálogo é um caminho que conduz ao respeito às diferenças e à compreensão de que todos(as) temos direito de sermos quem quisermos e de fazermos nossas próprias escolhas. O autor sempre ressaltava a importância da educação científica, a importância de se descortinar a realidade por intermédio dos conhecimentos acadêmicos adquiridos nos espaços escolares e nos espaços educativos para que se possa, dentre outras coisas, suplantando determinados conhecimentos, elucidar determinadas situações, tomar decisões e se tornar um(a) cidadão(ã) atuante no corpo social.

Se, de um lado, não posso me adaptar ou me “converter” ao saber ingênuo dos grupos populares, de outro, não posso, se realmente progressista, impô-los arrogantemente

o meu saber como o *verdadeiro*. O diálogo em que se vai desafiando o grupo popular a pensar sua história social como a experiência igualmente social de seus membros, vai revelando a necessidade de superar certos saberes que, desnudados, vão mostrando sua “incompetência” para explicar os fatos (FREIRE, 2005, p. 81).

complementando que,

Possivelmente foi a convivência sempre respeitosa que tive com o “senso comum”, desde os idos de minha experiência no Nordeste brasileiro, a que se junta a certeza em mim que nunca fraquejou de que sua superação passa por ele, que me fez jamais desdenhá-la ou simplesmente minimizá-la. Se não é possível defender uma prática educativa que se contente em girar em torno do “senso comum”, também não é possível aceitar a prática educativa que, zerando o “saber de experiência feito” parta do conhecimento sistemático do(a) educador(a) (FREIRE, 1992, p. 30-31).

Freire (2013) está sempre realçando a historicidade humana, e afirmando que não podemos pensar o mundo sem a experiência de homens e mulheres, a história é feita e refeita por eles e por elas em diferentes períodos em que viveu e vive a humanidade. Compara-nos aos animais irracionais, na medida em que esses apenas se adaptam ao que ele chama de “suporte”, vivem sem ontem e sem amanhã, se adaptam às condições físicas do ambiente, mas não o transformam. Diferentemente dos animais irracionais, os seres humanos se comunicam, possuem leis, consciência, capacidade de planejar, decidir; possuem normas, valores e culturas que são transmitidas nos diferentes cantos do mundo pela educação. Por isso, a educação constitui-se como elemento social relevante, fora da instituição escolar e dentro dela.

Segundo Freire (2005), como seres históricos que somos, cabe aos professores(as) a tarefa de criar condições favoráveis para que os(as) alunos(as) se assumam como sujeitos históricos, como sujeitos sociais que pensam, comunicam, transformam, criam, realizam sonhos. A escola pode cometer alguns equívocos quando prioriza somente a ‘transferência’ de conhecimento para os(as) alunos(as), pois o ambiente escolar é um espaço educativo e o convívio dos(as) discentes entre si, o convívio com os(as) docentes, com o(a) porteiro(a), com o(a) merendeiro(a), com o(a) auxiliar de serviços gerais, enfim, com toda a comunidade escolar, além de criar um vínculo, uma ligação, gera um aprendizado. A esse aprendizado somam-se outros aprendizados que os(as) estudantes adquiriram no decorrer de sua vida em família e em comunidade. Freire foi um educador que sempre valorizou as diferentes culturas,

A questão da identidade cultural, de que fazem parte a dimensão individual e a de classe dos educandos cujo respeito é absolutamente fundamental na prática educativa progressista, é problema que não pode ser desprezado. Tem que ver diretamente com a assunção de nós por nós mesmos. É isso que o puro treinamento do professor não faz, perdendo-se e perdendo-o na estrita e pragmática visão do processo (FREIRE, 2005, p. 41).

Freire (1983), expressava que a aprendizagem não poderia ser um processo de sobreposição de conhecimentos do(a) educador(a) sobre o(a) educando(a), em razão de não ser possível fazer uma transferência de informações de uma mente para outra. Para ele, o conhecimento é construído coletivamente no diálogo com os diferentes saberes, dentro de um determinado contexto, com desafios a serem conquistados e com vistas a superar a visão mágica da realidade. Freire levava em conta a identidade cultural dos(as) educandos(as) e vale destacar o seu profundo respeito à linguagem coloquial expressa por eles(as), com construções linguísticas que descaracterizam a norma culta mas, no entanto, expressam a maneira popular e regional de falar do nosso país, que para o autor, são “[...] as expressões do povo; sua linguagem, suas palavras, sua sintaxe, que não é o mesmo que sua pronúncia defeituosa, mas a forma de construir o seu pensamento” (FREIRE, 1983, p. 123).

O cuidado de Freire em não se justapor as vivências circunstanciais dos(as) alunos(as), era por temer replicar os deslizos da educação bancária e alienada, na qual se considera que os(as) educandos(as) nada sabem. Sendo assim, se reforça a invasão cultural, posto que os(as) educandos(as) não são envolvidos(as) pelo projeto de educação ao qual eles(as) estão submetidos(as). Esse processo de invasão cultural retira a soberania de um povo, impõem-lhe uma visão de mundo e ignora esses sujeitos como seres de decisão, considerando-os, apenas, como seres suscetíveis à manipulação, passivos, submissos. Freire (1992) acreditava que descobrir a razão de ser das coisas e obter um conhecimento pleno delas não deveria ser exclusividade das elites e sim um direito de todos(as). Ele prezava pela apreciação dos saberes próprios de cada aluno e aluna, porquanto acreditava que o modo de ser e de viver dos(as) educandos(as) necessitava ser tocado, tratado como parte inerente ao ensino e aprendizagem.

Uma coisa continua em mim, como pessoa e como educador, quer pensando a prática educativa quer fazendo a prática educativa, é um profundo respeito à figura do educando, ao gosto do educando e à formação do educando. [...] E um grande respeito, também, pelo saber “só de experiências feito”, como diz Camões, que é exatamente o saber do senso comum. Discordo dos pensadores que menosprezam o senso comum, como se o mundo tivesse partido da rigorosidade do conhecimento científico. De jeito nenhum! A rigorosidade chegou depois (FREIRE, 2001, p. 232).

É importante enfatizar que Freire não defendia uma educação totalmente baseada nos conhecimentos prévios dos(as) alunos(as); o que ele defendia era que esses conhecimentos poderiam ser o sustentáculo para a elaboração do saber científico, aquele sistematizado com o devido rigor metodológico.

3.6 ENSINAR NÃO É TRANSFERIR CONHECIMENTO

Freire (2005) nos fala “[...] ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 2005, p. 47). Transferir significa passar de um lugar para outro ou transferir um bem ou um direito a outrem. O(a) professor(a) jamais vai conseguir transportar todos os seus conhecimentos para os(as) alunos(as), pois isso é improvável; o que é viável, é conceber maneiras e utilizar métodos para que ocorra a mediação do conhecimento, sua produção e sistematização.

Para que haja um melhor desempenho da prática docente, segundo Freire (2005), é necessário que haja apreensão da realidade, ou seja, é preciso que o(a) professor(a) conheça plenamente a realidade, tenha conhecimento integral das dimensões que configuram a prática docente e perspicácia para compreender a essência do objeto aprendido. A práxis educativa envolve sujeitos que aprendem e que ensinam, reciprocamente; envolve objetos, conteúdos, métodos, técnicas, objetivos, ideais, utopias. A educação libertadora aspira à construção e reconstrução do conhecimento para que os(as) educandos(as) usem os conhecimentos adquiridos para mudar a sua realidade. A educação é politizadora e o(a) professor(a) pode demonstrar sua opção política, pois o primordial é que ele(a) apresente os fundamentos para as suas escolhas e os(as) alunos(as) possam aceitar ou recusar as escolhas feitas pelo(a) mestre(a).

Em nome do respeito que devo aos alunos não tenho por que me omitir, por que ocultar a minha opção política, assumindo uma neutralidade que não existe. Esta, a omissão do professor em nome do respeito ao aluno, talvez seja a melhor maneira de desrespeitá-lo. O meu papel, ao contrário, é o de quem testemunha o direito de comparar, de escolher, de romper, de decidir e estimular a assunção deste direito por parte dos educandos (FREIRE, 2005, p. 71).

O(a) professor(a) possui papel fulcral no processo de ensino e aprendizagem, pois como falado anteriormente, a prática educativa corresponde a uma dimensão política, comprometida ou não com a democracia, com a pluralidade de ideias, com a capacidade da escola de realizar mudanças. Freire (2001) acreditava que a educação não é neutra, entretanto isso não significa que o(a) professor(a) possa impor as suas preferências aos(as) educandos(as), mas eles(as) podem declarar os seus sonhos que são políticos, evidenciando que nem sempre esses sonhos são compartilhados por todos(as), que existem outros sonhos pelos quais os(as) docentes podem lutar. Ele defendia que, assumindo como pensam, os(as) docentes estariam sendo éticos(as) e democráticos(as) e notabiliza que é importante apresentarem aos(as) discentes os motivos que os(as) levam a pensarem daquela forma e a batalharem pela realização dos seus ideais.

Cabe enfatizar que é preciso afirmar aos(as) discentes que as suas escolhas serão respeitadas, independentemente de serem divergentes mediante ao que foi apresentado. “A natureza formadora da docência, que não poderia reduzir-se a puro processo técnico e mecânico de transferir conhecimentos, enfatiza a exigência ético-democrática do respeito ao pensamento, aos gostos, aos receios, aos desejos, à curiosidade dos educandos [...]” (FREIRE, 2001, p. 22). Freire (1992) está constantemente repetindo que ensinar não é transmitir conhecimento, ficar atrelado somente ao discurso; as teorias sem articulação com as circunstâncias, sem exemplos tangíveis, soam como falsas, falta-lhes autenticidade. Para Freire, o(a) professor(a) precisa testemunhar e vivenciar o conhecimento, pois só assim ele(a) vai criar e recriar o seu objeto de estudo, num movimento de construção e reconstrução entre ambas as partes, docentes e discentes.

Os(As) docentes seguem um currículo pensado para cada série e modalidade de ensino, mas o currículo não pode garantir neutralidade à educação, uma vez que a prática pedagógica é realizada por pessoas que possuem intencionalidades e objetivos a serem alcançados. Por isso, ao evidenciar suas convicções e seus valores, os(as) docentes podem acabar motivando os(as) discentes a confrontarem ideias, posturas, e a tomarem decisões. Justamente por estarem impregnadas de intencionalidades é que, por meio das práticas educativas, é concebível rompermos com mudanças sociais necessárias e possíveis para a libertação de homens e mulheres e para a construção de sujeitos autônomos, capazes de interceder a favor de uma sociedade mais equitativa. Valendo-se da problematização, é possível concretizar uma análise profunda do objeto estudado, estimular reflexões e debates que contribuirão para romper a imobilização dos(as) alunos(as). Com o auxílio dos(as) docentes, esses(as) discentes irão se tornando, aos poucos, pessoas capazes de fazer suas próprias escolhas.

Apresentadas as ideias e articulações que fazemos com as contribuições de Paulo Freire para abordar em nossa tese, passamos à descrição do percurso metodológico desenvolvido para a pesquisa.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

Desenvolvemos uma pesquisa científica na área da educação e, portanto, entramos em contato com centenas de publicações de trabalhos que foram desenvolvidos ao longo dos anos.

Diferentemente da arte e da poesia que se baseiam na inspiração, a pesquisa é um trabalho artesanal que não prescinde da criatividade, realiza-se fundamentalmente por uma linguagem baseada em conceitos, proposições, hipóteses, métodos e técnicas, linguagem esta que se constrói com um ritmo próprio e particular. A esse ritmo denominamos Ciclo de pesquisa, ou seja, um peculiar processo de trabalho em espiral que começa com uma pergunta e termina com uma resposta ou produto que, por sua vez, dá origem a novas interrogações (MINAYO, 2007, p. 25-26).

De acordo com Bastos e Keller (1999, p. 53), “[...]a pesquisa científica é uma investigação metódica acerca de um determinado assunto com o objetivo de esclarecer aspectos em estudo [...]”. Para Marconi e Lakatos (2002, p. 16), “[...] a pesquisa sempre parte de um tipo de problema, de uma interrogação. Dessa maneira, ela vai responder às necessidades de conhecimento de certo problema ou fenômeno [...]”. Conforme Lüdke e André (1986, p. 02), em geral a pesquisa “[...] se faz a partir do estudo de um problema, que ao mesmo tempo desperta o interesse do pesquisador e limita sua atividade de pesquisa a uma determinada porção do saber, a qual ele se compromete a construir naquele momento [...]”. Segundo Minayo (2007, p. 34), “[...] a pesquisa científica busca ultrapassar o senso comum (que por si é uma reconstrução da realidade) através do método científico. [...] o método científico permite que a realidade social seja reconstruída enquanto objeto do conhecimento[...]

A pesquisa desenvolvida possui uma abordagem qualitativa e utilizaremos autores(as) que desenvolveram e desenvolvem trabalhos na área da metodologia, pois a contribuição de cada um(a) será de grande valor para explorarmos todo o potencial que o tema nos oferece e para respondermos, por intermédio dos dados, as questões descritas.

Bogdan e Biklen (1994, p. 24) concebem que “[...] a abordagem da investigação qualitativa exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos limita a estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objecto de estudo”.

Gomes (2007) expressa que,

A pesquisa científica busca ultrapassar o senso comum (que por si é uma reconstrução da realidade) através do método científico. [...] o método científico permite que a realidade social seja reconstruída enquanto objeto do conhecimento, através de um processo de categorização (possuidor de características específicas) que une dialeticamente o teórico e o empírico (GOMES, 2007, p. 34).

Minayo (2007) afirma que

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se ocupa, nas Ciências Sociais, com um nível de realidade que não pode ou não deveria ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes. Esse conjunto de fenômenos humanos é entendido aqui como parte da realidade social, pois o ser humano se distingue não só por agir, mas por pensar sobre o que faz e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com seus semelhantes [...] (MINAYO, 2007, p. 21).

Já o estadunidense John Ward Creswell, em seu livro intitulado *Projeto de Pesquisa Método qualitativo, quantitativo e misto* (2007), defende que

[...] a técnica qualitativa é aquela em que o investigador sempre faz alegações de conhecimento com base principalmente ou em perspectivas construtivistas (ou seja, significados múltiplos das experiências individuais, significados social e historicamente construídos, com o objetivo de desenvolver uma teoria ou um padrão) ou em perspectivas reivindicatórias/participatórias (ou seja, políticas, orientadas para a questão ou colaborativas, orientadas para a mudança) ou em ambas. Ela também usa estratégias de investigação como narrativas, fenomenologias, etnografias, estudos baseados em teoria ou estudos de teoria embasada na realidade. O pesquisador coleta dados emergentes abertos com o objetivo principal de desenvolver temas a partir dos dados (CRESWELL, 2007, p. 35).

Creswell (2007) fala sobre as características da pesquisa qualitativa e faz alusão a diversos autores renomados que possuem trabalhos sobre essas. O autor comenta que gosta da lista de características retratada por Rossman e Rallis (1998), justificando que elas incorporam tanto as perspectivas tradicionais como as perspectivas mais recentes da investigação qualitativa reivindicatória, participatória e autorreflexiva. Descreveremos a seguir algumas dessas características.

De acordo com Rossman e Rallis (1998) *apud* Creswell (2007),

[...] - A pesquisa qualitativa é fundamentalmente interpretativa. Isso significa que o pesquisador faz uma interpretação dos dados. Isso inclui o desenvolvimento da descrição de uma pessoa ou de um cenário, análise de dados para identificar temas ou categorias e, finalmente, fazer uma interpretação ou tirar conclusões sobre seu significado, pessoal e teoricamente, mencionando as lições aprendidas e oferecendo mais perguntas a serem feitas (WOLCOTT, 1994). Isso também significa que o pesquisador filtra os dados através de uma lente pessoal situada em um momento sociopolítico e histórico específico. Não é possível evitar as interpretações pessoais, na análise de dados qualitativos.

- O pesquisador qualitativo vê os fenômenos sociais holisticamente. Isso explica por que estudos de pesquisa qualitativa aparecem como visões amplas em vez de microanálises. Quanto mais complexa, interativa e abrangente a narrativa, melhor o estudo qualitativo. Os modelos gráficos multifacetados de um processo ou de um fenômeno central ajudam a estabelecer esse quadro holístico (para exemplos, ver Creswell e Brown, 1992).

- O pesquisador qualitativo reflete sistematicamente sobre quem é ele na investigação e é sensível à sua biografia pessoal e à maneira como ela molda o estudo. Essa introspecção e esse reconhecimento de vieses, valores e interesses (ou refletividade) tipifica a pesquisa qualitativa atualmente. O eu pessoal torna-se inseparável do eu pesquisador. Isso também representa honestidade e abertura para pesquisa, reconhecendo que toda investigação é carregada de valores (Mertens, 2003).

- O pesquisador qualitativo usa um raciocínio complexo multifacetado; interativo e simultâneo. Embora o raciocínio seja, em grande parte, indutivo, tanto os processos indutivos como os dedutivos estão funcionando. O processo de pensamento também é interativo, fazendo um ciclo que vai da coleta e análise de dados até a reformulação do problema e voltando. Acrescente-se a isso as atividades simultâneas de coleta, análise e comunicação dos dados.

- O pesquisador qualitativo adota e usa uma ou mais estratégias de investigação como um guia para os procedimentos no estudo qualitativo. Para pesquisadores iniciantes, é suficiente usar apenas uma estratégia e buscar em livros recentes de procedimentos uma orientação sobre como elaborar uma proposta e conduzir os procedimentos da estratégia. (ROSSMAN e RALLIS, 1998 *apud* CRESWELL, 2007, p. 186-187).

Nesse sentido, Creswell (2007) é pertinente à investigação, uma vez que julgamos ser fundamental a contextualização dos conteúdos escolares, e a pesquisa qualitativa denota que acabamos sendo parciais nas nossas análises, fazendo uso das nossas lentes pessoais na filtragem das informações. É uma tarefa quase impossível separar a pesquisadora do meu eu pessoal, por serem coisas intrínsecas ao ser humano e, por isso, acabamos sendo reconhecidas em vários momentos no texto.

Creswell (2007) nos aponta sete passos para fazermos a revisão de literatura. Consideramos que os tópicos elaborados por ele nos auxiliaram na busca por artigos que abordam o tema escolhido. O autor nos auxiliou para que pudéssemos organizar nossa busca e para que pudéssemos manter a pesquisa dentro dos critérios exigidos para a elaboração de um trabalho científico. Os passos são organizados da seguinte maneira:

Passo 1 Comece identificando as palavras-chave úteis para localizar materiais na biblioteca de uma faculdade ou universidade. Essas palavras-chave podem surgir na identificação do tópico ou resultar de leituras preliminares na biblioteca.

Passo 2 Com essas palavras-chave em mente, vá à biblioteca e comece a pesquisar o catálogo em busca de títulos (por exemplo, periódicos e livros). A maioria das grandes bibliotecas tem banco de dados computadorizados de seus títulos. Sugiro concentrar-se inicialmente em periódicos e livros relacionados ao tópico. Além disso, sugiro começar a pesquisar em bancos de dados geralmente revisados por pesquisadores de ciências sociais, como ERIC, PsycINFO, Sociofile e Social Science Citation Index (mais tarde falaremos sobre isso com mais detalhes). Esses bancos de dados estão disponíveis on-line usando o Web site das bibliotecas, ou são encontrados em CD-ROM em bibliotecas.

Passo 3 Eu tentaria inicialmente localizar cerca de 50 relatórios de pesquisa em artigos ou livros relacionados à pesquisa do meu tópico. Estabeleceria uma prioridade na busca de artigos de periódicos e livros porque eles são fáceis de localizar e obter.

Verificaria se esses artigos e livros existem na biblioteca da universidade, ou se teria que tomá-los emprestado em outra biblioteca, ou comprá-los em livrarias.

Passo 4 Usando esse grupo inicial de artigos, eu então analisaria os artigos e faria cópia daqueles que são fundamentais para meu tópico. No processo de seleção, eu olharia além do sumário e leria superficialmente o artigo ou o capítulo. Durante todo o processo, eu tentaria apenas descobrir se o artigo ou o capítulo vai trazer uma contribuição útil para meu entendimento da literatura.

Passo 5 À medida que identifico a literatura útil, começo a desenhar meu mapa de literatura, um quadro visual da literatura de pesquisa sobre meu tópico. Existem diversas possibilidades para desenhar tal mapa (serão discutidas posteriormente). Esse quadro resulta em um mecanismo de organização útil para posicionar meu próprio estudo dentro de um escopo mais amplo de literatura sobre um tópico.

Passo 6 Ao mesmo tempo em que estou organizando a literatura em meu mapa de literatura, também começo a preparar resumos dos artigos mais relevantes. Esses resumos vão ser acrescentados à revisão final de literatura que escrevo para minha proposta ou para meu estudo de pesquisa. Além disso, incluo referências precisas à literatura usando um estilo apropriado, como aquele que faz parte do manual de estilo da American Psychological Association (American Psychological Association, 2001), de forma que eu tenha uma referência completa para usar no final de minha proposta ou de meu estudo.

Passo 7 Depois de sumarizar a literatura, eu monto a revisão de literatura, na qual estruturo a literatura por tema ou organizo-a por ordem de conceitos importantes abordados em meu estudo. Eu terminaria minha revisão de literatura com um resumo dos principais temas encontrados na literatura e sugerindo que precisamos pesquisar mais sobre o tópico de acordo com as linhas de meu estudo proposto (CRESWELL, 2007, p. 49-50-51).

A tese se configura como uma pesquisa bibliográfica que, em concordância com Marconi e Lakatos (2002) “[...] não é mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras” (MARCONI; LAKATOS, 2002, p. 71). Visando a uma nova perspectiva sobre o tema, *o nosso objetivo geral* é analisar como práticas pedagógicas que abordam os conhecimentos tradicionais de um determinado agrupamento humano contribuíram para a aprendizagem escolar dos(as) educandos(as), que possui como base o conhecimento científico. Mediante o exposto pensamos na seguinte questão: Como as pesquisas analisadas adotam práticas pedagógicas que articulam os conhecimentos dos povos tradicionais no contexto da educação escolar? “[...] Os pesquisadores usam a literatura acadêmica em um estudo para apresentar resultados de estudos similares, para relacionar o estudo presente ao diálogo corrente na literatura e para fornecer uma estrutura para comparar resultados de um estudo com outros [...]” (CRESWELL, 2007, p. 61).

Para Gil (2008),

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas [...] (GIL, 2008, p. 50).

E acrescenta que

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Esta vantagem se torna particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. Por exemplo, seria impossível a um pesquisador percorrer todo o território brasileiro em busca de dados sobre a população ou renda per capita; todavia, se tem à sua disposição uma bibliografia adequada, não terá maiores obstáculos para contar com as informações requeridas. A pesquisa bibliográfica também é indispensável nos estudos históricos. Em muitas situações, não há outra maneira de conhecer os fatos passados senão com base em dados secundários (GIL, 2008, p. 50).

Nessa mesma esteira, Andrade (2010) diz que

Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar. Seminários, painéis, debates, resumos críticos, monografias não dispensam a pesquisa bibliográfica. Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os diversos trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas (ANDRADE, 2010, p. 25).

A pesquisa bibliográfica vai investigar obras já publicadas sobre o tema em questão, obras que já estudaram a temática, que aplicaram uma metodologia de pesquisa e empreenderam alguns procedimentos para que ela fosse realizada. É importante ressaltar que existem algumas fontes de pesquisa nas quais nos amparamos que, com base em Sousa *et al* (2021), são classificadas em:

- fonte primária: é uma informação original, procede do autor que a elaborou.
- fonte secundária: compreende informações que não são originais, isto é, contém referências de documentos primários.
- fonte terciária: reúne informações primárias e secundárias, e indicam materiais e documentos que tratam o assunto, funcionando como referência.

O estudo bibliográfico se apoia em trabalhos que já foram realizados por outros(as) pesquisadores(as), contudo é uma tarefa importante, pois é indispensável que se faça uma leitura minuciosa de todo material, e necessário que estejamos atento(as) à área de pesquisa, ao

público a que se destina, aos objetivos, à metodologia, aos resultados e ao foco da pesquisa. Precisamos nos debruçar para averiguar os artigos selecionados e extrair deles todos os componentes que potencializarão a análise, a sistematização e a conclusão da investigação, com o propósito de darmos nossa contribuição à pesquisa científica.

Conforme Severino (2013),

A pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos (SEVERINO, 2013, p. 106).

Fonseca (2002) exprime que a pesquisa bibliográfica é elaborada

[...] a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002, p. 32).

Marconi e Lakatos (2002) definem que

A pesquisa bibliográfica é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema. O estudo da literatura pertinente pode ajudar a planificação do trabalho, evitar duplicações e certos erros, e representa uma fonte indispensável de informações podendo até orientar as indagações (MARCONI e LAKATOS, 2002, p. 25).

E complementam que

A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tomada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas quer gravadas (MARCONI e LAKATOS, 2002, p. 71).

A revisão dos artigos “[...] servirá, como primeiro passo, para se saber em que estado se encontra atualmente o problema, que trabalhos já foram realizados a respeito e quais são as opiniões reinantes sobre o assunto [...]” (MARCONI e LAKATOS, 2002, p. 83). A pesquisa tem em vista demonstrar se é proveitoso ou não aplicar os saberes dos povos tradicionais para alcançarmos o sucesso escolar em escolas ou universidades que se encontram estabelecidas em

loais que apresentam aspectos singulares daquela comunidade. Para alcançarmos o objetivo geral, propusemos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar elementos dos conhecimentos tradicionais que contribuíram para uma educação científica escolar.
- Verificar as dificuldades e possibilidades encontradas para se efetivar práticas pedagógicas que adotaram os conhecimentos dos povos tradicionais da comunidade onde a unidade de ensino está inserida.
- Compreender como as práticas pedagógicas, respaldadas na pedagogia freiriana e evidenciadas nos artigos, contribuíram para potencializar o processo de ensino e aprendizagem.

O processo de uma pesquisa é constituído pelos componentes-chave do estudo, que se especifica em ações como levantar a questão ou problema de pesquisa e formulá-lo, fazer a revisão documental sobre o objeto de estudo, questão que facilita a elaboração do referencial teórico, apontando os objetivos e/ou hipóteses da investigação, bem como determinando como as informações serão coletadas e analisadas [...] (GÓMEZ *et al*, 2006, p. 57 – tradução da autora).

Temos a nossa disposição algumas plataformas que podem ser consultadas para que possamos elaborar trabalhos científicos, entretanto, para que pudéssemos identificar e coletar as informações dos artigos que atendam ao escopo da investigação, empreendemos uma busca na plataforma *Google Scholar*, na qual está organizada uma vasta lista de publicações científicas nos mais diversos formatos. Tanto o *Google* como o *Google Scholar* dispõem de um procedimento de busca, a distinção é que o acadêmico exibe como respostas às pesquisas conteúdos exclusivamente acadêmicos, dando prioridade aqueles mais expressivos, ou seja, os mais pesquisados e utilizados pelos seus usuários.

O *Google Scholar* é uma ferramenta gratuita da *Google* (empresa de tecnologia multinacional norte-americana de mecanismos de buscas, serviços *online* e *software*) que nos possibilita entrar em contato com uma enorme gama de trabalhos sobre os mais diversificados temas; trabalhos que são indexados na íntegra, tais como artigos científicos, dissertações de mestrado, teses de doutorado, relatórios técnicos, livros, entre outros. Os materiais listados são confiáveis, pois são revisados por especialistas de diversas áreas. Entre os trabalhos disponibilizados, temos acesso a pesquisas que foram desenvolvidas em outros países e, portanto, estão publicadas em inúmeros idiomas, o que nos permite ter acesso às pesquisas de alto padrão de qualidade que estão sendo produzidas pelo mundo afora. Salientamos que,

O Google Acadêmico fornece uma maneira simples de pesquisar literatura acadêmica de forma abrangente. Você pode pesquisar várias disciplinas e fontes em um só lugar: artigos revisados por especialistas (peer-reviewed), teses, livros, resumos e artigos de

editoras acadêmicas, organizações profissionais, bibliotecas de pré-publicações, universidades e outras entidades acadêmicas. O Google Acadêmico ajuda a identificar as pesquisas mais relevantes do mundo acadêmico (GAUDÊNCIO *et al*, 2009, p. 16).

Vale ressaltar que optamos por selecionar artigos na língua portuguesa, cuja temática aborde práticas pedagógicas que aliam os conhecimentos tradicionais dos povos brasileiros aos conhecimentos científicos, fundamentados na pedagogia freiriana. O intuito é valorizarmos e ressaltarmos a riqueza cultural e regional do nosso país e contribuirmos para efetivação de práxis que valorizem as comunidades e/ou povos tradicionais, e as vivências de alunos(as), onde se encontra a escola ou a universidade.

Com o propósito de efetivar nossa intenção, introduzimos na língua portuguesa os descritores: educação científica e conhecimento tradicional. Na primeira busca, obtivemos 552.000 trabalhos como resultado, uma quantidade bastante significativa e, em vista disso, realizamos uma busca refinada. Para tanto, utilizamos os mesmos descritores, porém, acrescentamos aspas nas palavras conhecimento tradicional, o que nos resultou em 15.300 publicações.

Entretanto, o nosso foco era selecionar apenas artigos publicados em revistas nos últimos cinco anos (2017-2022) e elencarmos os quarenta primeiros da listagem disponível. Para chegarmos aos quarenta primeiros artigos, selecionamos os artigos das primeiras quarenta páginas de busca da plataforma utilizada, que costuma conter em torno de dez artigos, e às vezes apresenta um número menor, uma vez que contém anúncios, citações, indicações de artigos semelhantes e publicações repetidas em diferentes páginas. Lemos o resumo de cada trabalho, para que pudéssemos fazer uma primeira análise e para identificar apenas aqueles que versavam sobre o tema tratado na investigação. A leitura dos resumos é fundamental para reconhecermos o tema abordado e sua importância na composição da tese.

Examinamos o resumo de 323 artigos e desses, 40 artigos foram separados para uma leitura mais criteriosa, como mencionamos nos parágrafos anteriores. Esse número representa que, nesta pré-seleção, cerca de 89% dos artigos foram excluídos; por motivos diversos eles não satisfaziam ao intento do tema pesquisado. Todavia, apresentaremos logo a seguir, os critérios de seleção adotados para supressão desses artigos. Restou em torno de 11% da primeira lista de trabalhos e foram realizadas leituras pormenorizadas em todos eles com o objetivo de constatar em quais publicações Paulo Freire era empregado como fundamentação teórica. Apresentaremos, a seguir, quatro quadros contendo as razões pelas quais as pesquisas não foram eleitas para fazer parte do estudo. Os quadros foram elaborados com base na similitude entre as categorias, modo que julgamos que seria mais didático para apresentá-los.

Quadro 03: Trabalhos suprimidos 1

TRABALHOS SUPRIMIDOS					
Nº	Modalidade	Ano	Quantidade	Total	Observações
01	Anais do ENPEC*	2009	01	17	
		2013	03		
		2015	02		
		2017	02		
		2019	04		
		2021	05		
02	Anais do CONEDU**	2015	01	09	
		2019	04		
		2020	04		
03	Trabalhos apresentados em congressos	2013	04	40	
		2014	02		
		2016	03		
		2017	05		
		2018	06		
		2019	03		
		2020	08		
		2021	08		
		2022	01		

Fonte: Quadro elaborado pela autora. * Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências ** Congresso Nacional de Educação

Quadro 04: Trabalhos suprimidos 2

TRABALHOS SUPRIMIDOS					
Nº	Modalidade	Ano	Quantidade	Total	Observações
01	Monografias e TCCs*	2004	01	13	
		2012	01		
		2013	03		
		2016	01		
		2017	02		
		2018	01		
		2019	02		
		2021	02		
02	Dissertações	2006	03	41	As Universidades são em sua maioria federais, um total de 27 pesquisas identificadas, as estaduais apresentaram 09 pesquisas e as privadas 05 pesquisas.
		2007	01		
		2008	02		
		2009	01		
		2010	01		
		2011	03		
		2012	03		
		2013	01		
		2014	03		
		2015	01		
		2016	03		
		2017	01		
		2018	03		
		2019	03		
		2020	04		
2021	06				
		2022	02		

Fonte: Quadro elaborado pela autora. * Trabalho de Conclusão de Curso

Quadro 04: Trabalhos suprimidos 2 (conclusão)

TRABALHOS SUPRIMIDOS					
03	Teses	2006	01	17	As Universidades são em sua maioria federais, um total de 10 trabalhos foram identificados, as estaduais apresentaram 05 trabalhos e as universidades privadas 02.
		2013	01		
		2014	02		
		2015	01		
		2017	02		
		2018	01		
		2019	03		
		2020	03		
		2021	02		
		2022	01		

Fonte: Quadro elaborado pela autora. * Trabalho de Conclusão de Curso

Quadro 05: Trabalhos suprimidos 3

TRABALHOS SUPRIMIDOS					
Nº	Modalidade	Ano	Quantidade	Total	Observações
01	Artigos de revisão bibliográfica	2009	01	27	
		2014	01		
		2017	01		
		2018	02		
		2019	03		
		2020	05		
		2021	10		
		2022	04		
02	Artigos publicados fora do período estipulado	2005	01	76	
		2006	06		
		2007	02		
		2008	05		
		2009	01		
		2010	05		
		2011	07		
		2012	08		
		2013	07		
		2014	06		
		2015	17		
03	Artigos que não abordam o tema pesquisado	2017	06	46	
		2018	04		
		2019	07		
		2020	09		
		2021	14		
		2022	06		

Fonte: Quadro elaborado pela autora

Quadro 06: Trabalhos suprimidos 4

TRABALHOS SUPRIMIDOS					
Nº	Modalidade	Ano	Quantidade	Total	Observações
01	Livros	2010	03	09	
		2012	01		
		2013	01		
		2015	01		
		2021	03		
02	E-books	2008	01	11	
		2013	02		
		2015	01		
		2018	01		
		2020	01		
		2021	05		
03	Diversos			17	Alguns artigos não abriram, outros não continham as informações básicas, tinha texto de duas páginas, texto de orientação para debate, resolução, entre outros.

Fonte: Quadro elaborado pela autora

Após a seleção dos artigos, foi implementada uma leitura de todo texto para que pudéssemos reconhecer dados que são fundamentais para responder às nossas indagações e alcançar os objetivos propostos, bem como para organizar os elementos coletados. Os artigos são fontes de informações científicas confiáveis e sua compreensão requer uma determinada atenção. Marconi e Lakatos (2003) falam da importância da leitura, pois ela não deve ser algo feito despreziosamente: existem alguns parâmetros, algumas finalidades a serem alcançadas. As autoras falam em leitura proveitosa e afirmam que “[...] uma leitura de estudo nunca deve ser realizada sem se determinar de antemão seu objetivo ou propósito, sem entender parte do que se lê (mesmo que seja uma ou outra palavra), sem avaliar, discutir e aplicar o conhecimento emanado da análise e síntese do texto lido” (MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 21). E ainda destacam aspectos fundamentais para que obtenhamos resultados satisfatórios na leitura, como:

a) atenção - aplicação cuidadosa e profunda da mente ou do espírito em determinado objeto, buscando o entendimento, a assimilação e apreensão dos conteúdos básicos do texto;

b) intenção - interesse ou propósito de conseguir algum proveito intelectual por meio da leitura;

c) reflexão - consideração e ponderação sobre o que se lê, observando todos os ângulos, tentando descobrir novos pontos de vista, novas perspectivas e relações; desse modo, favorece-se a assimilação das idéias do autor, assim como o esclarecimento e o aperfeiçoamento delas, o que ajuda a aprofundar o conhecimento;

d) espírito crítico - avaliação do texto. Implica julgamento, comparação, aprovação ou não, aceitação ou refutação das diferentes colocações e pontos de vista. Ler com espírito crítico significa fazê-lo com reflexão, não admitindo idéias sem analisar ou ponderar, proposições sem discutir, nem raciocínio sem examinar; consiste em emitir juízo de valor, percebendo no texto o bom e o verdadeiro, da mesma forma que o fraco, o medíocre ou o falso;

- e) análise** - divisão do tema em partes, determinação das relações existentes entre elas, seguidas do entendimento de toda sua organização;
- f) síntese** - reconstituição das partes decompostas pela análise, procedendo-se ao resumo dos aspectos essenciais, deixando de lado tudo o que for secundário e acessório, sem perder a seqüência lógica do pensamento (MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 20-21).

Na apresentação de Gil (2008), fica nítida a importância da leitura na pesquisa bibliográfica, pois o autor apresenta três objetivos para os quais ela deve servir, quais sejam: a) identificar as informações e os dados constantes dos materiais; b) estabelecer relações entre essas informações e dados e o problema proposto e; c) analisar a consistência das informações e dados apresentados pelos autores.

Além disso, Gil (2008) assinala algumas etapas que podem ser empregadas durante o processo de estudo do material e que poderão ser úteis para a estruturação do pensamento e a sistematização da pesquisa.

Recomenda-se, primeiramente, uma leitura exploratória de todo o material selecionado. Nem tudo será necessariamente lido, pois nem tudo será importante para alcançar os propósitos da pesquisa. O material que se mostrar pouco pertinente será deixado de lado [...]

Após terem sido definidos os textos a serem pesquisados, recomenda-se que seja feita uma leitura seletiva, ou seja, uma leitura mais aprofundada das partes que realmente interessam [...]

O procedimento seguinte consiste na leitura analítica, que tem por finalidade ordenar e resumir as informações contidas nas fontes, de forma que possibilitem a obtenção de respostas da pesquisa. Nessa leitura procede-se à identificação das idéias-chaves do texto, à sua ordenação e finalmente à sua síntese.

Por fim, procede-se à leitura interpretativa, que nem sempre ocorre separadamente da leitura analítica. Na leitura interpretativa procura-se estabelecer relação entre o conteúdo das fontes pesquisadas e outros conhecimentos, o que significa conferir um alcance mais amplo aos resultados obtidos com a leitura analítica (GIL, 2008, p. 75).

As leituras realizadas para elaboração da tese foram baseadas nas orientações supracitadas, tentamos ficar atentas a todas as informações importantes, aos detalhes que nos auxiliassem na avaliação do conteúdo, ficamos atentas aos dados mais relevantes para verificarmos se há consistência ou fragilidades nas informações. Mas ao mesmo tempo, não deixamos de ser críticas e de explorar as ideias postas, para o nosso melhor entendimento do tema apresentado. Dos 40 artigos examinados, 23 artigos não usaram Freire em suas pesquisas; 17 artigos utilizavam Freire como o autor principal da pesquisa ou como um dos autores que contribuiria teoricamente.

Quadro 07: Artigos selecionados

Nº	Nome	Autores	Revista	Base Teórica Freire	
				Sim	Não
01	A integração de saberes sobre a Lua no Estágio Supervisionado/Licenciatura em Educação do Campo.	Edilene Pereira Resende Verônica Klepka Rodrigo dos Santos Crepalde Tânia Halley Oliveira Pinto	Revista de Ciências da Educação		x
02	A Pedagogia de Projetos Desenvolvida em Manaus: um estudo de caso na escola indígena kanata t-ykua.	Raidrine Moçambite Viana Helenice Aparecida Ricardo	Revista Amazônida		x
03	A farinha de mandioca e as relações Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) como valorização do conhecimento tradicional no ensino de ciências.	Eldrinei Gomes Peres Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi	Revista Insignare Scientia	x	
04	Ações Para Promover Alfabetização Científica na Educação de Jovens e Adultos.	Ângela Soares da Cunha Marcelo Franco Leão	Revista Multidisciplinar em Educação	x	
05	Conhecimentos Tradicionais Quilombolas: reflexões críticas em defesa da vida coletiva.	Márcia Cristina Américo Luiz Marcos de França Dias	Cadernos CENPEC		x
06	“Cadê a Puba?”: por uma formação intercultural de professores de biologia em uma comunidade amazônica.	Danilo Seithi Kato Adriana Araújo Pompeu Piza Santos	Revista Multidisciplinar em Educação	x	
07	Caleidocampo: (multi)olhares na Educação do Campo e Ensino de Ciências.	Marilisa Bialvo Hoffmann Saul Benhur Schirmer	Revista as Extensão		x
08	Conhecimentos tradicionais em torno das plantas medicinais e currículo do ensino de ciências.	Glaucia Sousa Moreno Gabriela da Silva	Revista Brasileira de Educação do Campo	x	
09	Conhecimentos Tradicionais na Pesca com o Timbó do Povo Balatiponé/Umutina.	Eneida Kuponodepá Jussara de Araújo Gonçalves	Revista de Comunicação Científica: RCC		x
10	Conhecimentos Tradicionais Versus Conhecimentos Científicos? Em defesa de uma educação que religue os saberes.	Francisco das Chagas Silva Souza Valdo Sousa da Silva ²	Educação Profissional e Tecnológica em Revista		x
12	Criatividade e silêncio: encontros e desencontros entre os saberes tradicionais e o conhecimento científico em um curso de licenciatura indígena na Universidade Federal de Minas Gerais.	Juarez Melgaço Valadares Marta Maria Castanho Almeida Pernambuco	Ciência e Educação	x	
13	Dos Conhecimentos Tradicionais às Práticas Epistêmicas: situando conceitos químicos nos contextos dos estudantes.	Fabiana Aparecida Fonseca Fernando César Silva	Interfaces da Educação		x

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).

Quadro 07: Artigos selecionados (continuação)

14	Diálogos Interculturais entre Conhecimentos Tradicionais e Conhecimentos Científicos em uma Comunidade Geraizeira: um Olhar Freiriano na Licenciatura em Educação do Campo.	Danilo Seithi Kato Daniela Corsino Sandron Marilisa Bialfo Hoffmann	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	x	
15	Dos conhecimentos tradicionais às práticas epistêmicas: Situando conceitos químicos nos contextos dos estudantes.	Fabiana Aparecida Fonseca Fernando César Silva	Interfaces da Educação		x
16	Educação Intercultural no Ensino de Química: o ciclo da água na Amazônia.	Rosangela Lobo Moreira Ercila Pinto Monteiro	Valore		x
17	Educação Intercultural Indígena e Educação Matemática: o percurso de um jovem surdo de etnia pataxó.	Jessiá Braz de Jesus Mônica Maria Farid Rahme Ana Carolina Machado Ferrari	Perspectivas da Educação Matemática		x
18	Ensino de Botânica e Classificação Biológica em Uma Escola Família Agrícola: diálogo de saberes no campo.	Iêda Tanan da Silva Alessandra Alexandre Freixo	Revista Ensaio		x
19	Ensino de Botânica: possibilidades para a educação científica em uma escola ribeirinha no sudoeste do Amazonas.	Paula Regina Humbelino de Melo Eliane Regina Martins Batista Thiago Ferreira Abreu Tatiana Souza de Camargo Daniele do Nascimento Ferreira	Cadernos de Educação Básica		x
20	História e Cultura Local na Formação Docente em Química.	Anelise Maria Regiani	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	x	
21	Memórias Coletivas do Ser Pipipã: resgatando e valorizando os conhecimentos tradicionais nas escolas indígenas e não indígenas.	Jussara Keila Nascimento de Souza Reginaldo Pereira dos Santos Júnior	Científica do Unirios		x
22	Modelando o Tamanho de Uma Canoa, em Diálogos Com Saberes Tradicionais.	Morane Almeida de Oliveira José Vicente de Souza Aguiar Itamar Miranda da Silva	Revista de Educação, Ciências e Matemática	x	
23	Narrativas de Estudantes de Comunidades Tradicionais Como Possibilidades Para o Diálogo Intercultural no Ensino de Ciências.	Geilsa Costa Santos Baptista Dirlane Gomes e Silva Jairo Robles-Piñeros	Contexto & Educação		x
24	O ensino de Ciências com base no conhecimento tradicional sobre plantas medicinais.	Eloisa Basso Aline Locatelli Cleci Teresinha Werner da Rosa	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática	x	

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).

Quadro 07: Artigos selecionados (continuação)

255	O Currículo da Área de Ciências e a Construção de Uma Pedagogia Intercultural: a formação da educadores indígenas na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).	Marina de Lima Tavares Juarez Melgaço Valadares Célio da Silveira Júnior	Cadernos CIMEAC	x	
26	O Ensino da Arte na Aldeia e na Escola Indígena: conhecimentos tradicionais e conhecimentos contemporâneos.	Rasu Inu Bake Huni Kuĩ Hanna Talita Gonçalves Pereira de Araujo	Cad. cedes		x
27	O Papel dos Anciãos na Preservação e Divulgação do Etnoconhecimento Terena em Escolas Indígenas no Estado de Mato Grosso do Sul.	VILARIM, Paulo Roberto MARTINS, Décio Ruivo RODRIGUES, Sérgio Paulo Jorge OLIVEIRA, Jorge Eremites de	Reflexão e Ação		x
28	O Projeto “Pé na Estrada” do Colégio de Aplicação João XXIII Como Ferramenta de Aprendizagem Significativa e Valorização dos Saberes Tradicionais?	Priscilla Lúcia Cerqueira de Aragão Ana Carolina Costa Resende Fernanda Bassoli Fabiana Andrade Costa Vieira	Rev. est. e pesq. em educação		x
29	O Enfoque de CTS Utilizando o Açaí Como Ferramenta Para o Ensino de Química.	Antônio Geilson Matias Monteiro Klenicy Kazumy de Lima Yamaguchi	Scientia Amazônia		x
30	O Ensino por Investigação na Escola do Campo: uma relação entre as plantas medicinais e saúde.	Maíra Gaigher Zetóles Patrícia Silveira da Silva Trazzi	Insignare Scientia	x	
31	Produção de vídeos documentários para o diálogo intercultural no ensino de ciências em comunidades tradicionais.	Brenda Evelyn da Conceição Pereira Geilsa Costa Santos Baptista	RBECM	x	
32	Performando um Espaço de Reflexão Sobre Sistemas de Conhecimento a Partir de Um Debate: experiência em uma turma de licenciatura em educação do campo.	Ana Paula da Silva Freitas Francisco Ângelo Coutinho	Cadernos CIMEAC		x
33	Quente e Frio: sobre a educação escolar quilombola e o ensino de química.	Marciano a. Santos Marysson J. R. Camargo Anna M. C. Benite	Ensino de Química em Foco		x
34	Sistemas de Conhecimentos Científicos e Tradicionais de formandos em Ciências da Natureza na Educação do Campo: Diálogos a partir da Teoria Ator-Rede.	Luciana Resende Allain Ofelia Ortega Fraile Luana Pereira Leite Schetino Paulo Leandro Ramos Janaina Boldt de Oliveira	Insignare Scientia	x	

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).

Quadro 07: Artigos selecionados (conclusão)

	Saberes Tradicionais Sobre Plantas Medicinais e Tóxicas: um estudo de caso na educação de jovens e adultos.	Nilva Soares Diego Pascoal Golle Jana Koefender Juliane Nicolodi Camera André Schoffel	Research, Society and Development		x
36	Tecnologias Sociais Indígenas Amazônicas e Ensino de História.	Eliane Rego Vasconcelos	Arquivos Científicos	x	
37	Uso de Desenhos Como Ferramenta Para Investigação das Concepções de Estudantes Agricultores Sobre a Relação Inseto-Planta e Diálogo Intercultural.	Jairo Robles-Piñeros Geilsa Costa Santos Baptista Eraldo Medeiros Costa-Neto	Investigações em Ensino de Ciências		x
38	Vivência no Município de Paraty-RJ: tecendo a tradição e valorizando os conhecimentos tradicionais e culturais no contexto rural e urbano.	Edinilson dos Anjos Silva Maecele Camargo Ramos Aline Mª Tomaz Evaristo Sandra Regina Gregório	Revista Brasileira de Educação do Campo		x
39	Vivenciando Ciência Através de Atividades Diferenciadas: conhecimento local sobre plantas medicinais em escola urbana.	Adriana Lourenço da Silva Giovana Duzzo Gamaro Leandro Encarnação Garcia Samuel Molina Schnorr Camila Alvez Islas	Conhecimento & Diversidade	x	
40	Vozes Griôs no Ensino de Química: uma proposta de diálogo intercultural.	Marciano Alves do Santos Marysson Jonas Rodrigues Camargo Anna M. Canavarro Benite	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	x	

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).

Dos 17 (dezessete) artigos selecionados, 06 (seis) apresentam duas citações de Freire, 03 (três) apresentam três citações, 02 (dois) apresentam quatro citações, 02 (dois) apresentam cinco citações, 02 (dois) apresentam seis citações, 01 (um) apresenta sete citações e 01 (um) apresenta 20 citações.

4.1 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

De acordo com Sousa *et al* (2021), as características de uma pesquisa bibliográfica são as fontes confiáveis e concretas que fundamentam a pesquisa a ser realizada. As fontes de uma pesquisa são classificadas em:

[...] ● fontes primárias: são informações do próprio pesquisador, bibliográfica básica. Exemplos: artigos, teses, anais, dissertações, periódicos e outros.

- fontes secundárias: são bibliografias complementares, facilitam o uso do conhecimento desordenado e trazem o conhecimento de modo organizado. Exemplo: Enciclopédias, dicionários, bibliografias, bancos de dados e livros e outros.
- fontes terciárias: são as guias das fontes primárias, secundárias e outros. Exemplos: catálogos de bibliotecas, diretórios, revisões de literatura e outros (SOUSA *et al*, 2021, p. 68-69).

As etapas da pesquisa bibliográfica baseada em Sousa *et al* (2021) são:

- 1- Escolha do tema
- 2- Levantamento bibliográfico (Pesquisa via internet/bibliotecas)
- 3- Problema
- 4- Aprofundamento e ampliação do levantamento bibliográfico (pesquisa via internet/bibliotecas)
- 5- Seleção dos textos
- 6- Localização (fontes primárias, secundárias e terciárias)
- 7- Fichamento
- 8- Análise e interpretação

Em nosso estudo, buscamos cumprir todas as etapas descritas acima. A primeira coisa feita foi a escolha do tema; a partir daí, investimos em buscar uma plataforma segura e confiável para que pudéssemos empreender as nossas pesquisas. A delimitação do problema favoreceu a seleção dos artigos, visto que tivemos que eliminar tudo aquilo que não correspondia ao formato de investigação que adotamos. Após a seleção dos textos, realizamos uma leitura criteriosa, já descrita anteriormente, para fazermos o fichamento e a análise.

Para colaborar no processo de apreciação das obras, organização e relato dos dados, utilizaremos o marco teórico da tese, Paulo Freire, que nos fornecerá meios para alcançarmos as respostas para as nossas indagações.

4.2 CONTRIBUIÇÕES DE PAULO FREIRE

A pedagogia freiriana permeia todo o texto e Freire traz uma enorme contribuição à pesquisa, pois trazemos e explanamos alguns conceitos que foram primordiais para o desenvolvimento do trabalho. Um desses conceitos é a educação bancária, que Freire denunciava como uma educação que reflete a sociedade opressora, como uma educação que reproduz a desumanidade, como uma educação que beneficia a memorização mecânica dos conteúdos. Essa denúncia se encontra justamente no fato de esse tipo de educação não provocar

mudanças, não articular o saber de experiência feito com os saberes científicos para ampliar os conhecimentos que alunos e alunas possuem do lugar, do país em que vivem e do mundo. Essa educação não promove o desenvolvimento da curiosidade epistemológica, os(as) estudantes não conseguem analisar as situações de opressão ao qual estão submetidos(as). Já tratamos da educação bancária em capítulos anteriores da pesquisa, todavia, estamos somente reforçando algumas de suas características para elucidar como ela imobiliza os sujeitos, impedindo-os de avançar intelectualmente, impedindo-os de alcançar uma visão crítica do meio em que vivem.

Freire (2005) expõe que na visão bancária os conhecimentos são transmitidos e homens e mulheres são considerados seres de adaptação. Sendo assim, educadores(as) reproduzem o que ele denomina de “cultura do silêncio”. Nesse caso, “[...] se o educador é o que sabe, se os educandos são os que nada sabem, cabe àquele dar, entregar, levar, transmitir o seu saber aos segundos. Saber que deixa de ser de “experiência feito” para ser de experiência narrada ou transmitida” (FREIRE, 2005, p. 68).

Freire (2005) indica as consequências de uma educação que considera educandos e educandas meros arquivos; ele apresenta os perigos e as deformidades que essa educação pode trazer não só para os indivíduos como para toda a sociedade. Esses(as) educandos(as) teriam uma postura passiva diante dos problemas, diante dos desafios e não suplantariam a visão ingênua da sociedade, não desenvolveriam o seu pensamento autêntico, não se reconheceriam como seres capazes de mudar o mundo. Então,

Na medida em que esta visão “bancária” anula o poder criador dos educandos ou o minimiza, estimulando sua ingenuidade e não sua criticidade, satisfaz aos interesses dos opressores: para estes, o fundamental não é o desnudamento do mundo, sua transformação. O seu “humanitarismo” não humanismo, está em preservar a situação de que são beneficiários e que lhes possibilita a manutenção de sua falsa generosidade [...]. Por isto mesmo é que reagem, até instintivamente, contra qualquer tentativa de uma educação estimulante do pensar autêntico, que não se deixa amaranhar pelas visões parciais da realidade, buscando sempre os nexos que prendem um ponto a outro, ou um problema a outro (FREIRE, 2005, p. 69).

Em contrapartida, Freire faz o anúncio de uma educação libertadora; afinal, não existe denúncia sem anúncio. O anúncio se apresenta como uma possibilidade de emancipação dos sujeitos e da sociedade, uma oportunidade para que homens e mulheres – e mais uma vez eu reitero o que diz Freire –, seres historicamente situados e de mudança, possam ser agentes na construção de um mundo melhor. Freire possuía um compromisso com a educação libertadora, que é uma educação envolvida em despertar a consciência crítica dos(as) estudantes, uma

educação comprometida com a autonomia dos(as) oprimidos(as), uma educação em que os sujeitos pudessem ser protagonistas da transformação social.

Tratamos de um tema que já era uma preocupação de Freire há décadas: “[...] Por que não discutir com os alunos a realidade concreta a que se deva associar a disciplina cujo conteúdo se ensina [...] Por que não discutir as implicações políticas e ideológicas de um tal descaso dos dominantes pelas áreas pobres da cidade? [...]” (FREIRE, 2005, p. 30). A educação libertadora diverge da educação “bancária”, ela possui um projeto que almeja a libertação, a humanização de homens e mulheres. A libertação dos indivíduos acontece por meio do diálogo, o(a) professor(a) representa o papel de mediador(a) do conhecimento e, dessa maneira, ele(a) não é dono(a) do saber, tanto professores(as) como alunos(as) serão atuantes nesse processo para que os(as) estudantes compreendam as intrincadas relações que estabelecemos como seres sociais e como cidadãos pertencentes ao mundo. Sendo assim,

A educação que se impõe aos que verdadeiramente se comprometem com a libertação não pode fundar-se numa compreensão dos homens como seres vazios a quem o mundo “encha” de conteúdos; não pode basear-se numa consciência especializada, mecanicista, compartimentada, mas nos homens como “corpos conscientes” e na consciência como consciência *intencionada* ao mundo. Não pode ser a do depósito de conteúdos, mas a da problematização dos homens em sua relação com o mundo (FREIRE, 2005, p. 77).

De acordo com essa premissa, educandos e educandas terão atuação ativa, serão partícipes de atividades pedagógicas que promovam a problematização de assuntos que envolvem reflexões e respostas sobre seu pertencimento a um determinado lugar, sobre sua inserção na sociedade, que foi e está sendo construída historicamente. No entanto, temos ciência de que a sociedade a que pertencemos possui em seus pilares valores individualistas. Possivelmente esse seja um dos nossos maiores desafios, transgredir o individualismo e construir coletivamente uma proposta de educação menos autoritária, uma educação mais crítica, desalienante, uma educação em que todos(as) possam ser ouvidos(as) e possam ter o direito à palavra.

A educação libertadora preza pela constituição de cidadãos e cidadãs conscientes, pessoas que entendam questões consideradas como problemas que afligem a nossa sociedade. Cidadãos(ãs) que estejam preparados(as) para tomar decisões que serão responsáveis, serão a via para a concepção de uma sociedade mais generosa, mais humana. Mas, as decisões não são neutras. Segundo Paulo Freire (2005),

[...] na medida em que nos tornamos capazes de transformar o mundo, de dar nome às coisas, de perceber, de entender, de decidir, de escolher, de valorar, de, finalmente, *eticizar* o mundo, o nosso mover-nos nele e na história vem envolvendo necessariamente *sonhos* por cuja realização nos batemos. Daí então, que a nossa presença no mundo, implicando escolha e decisão, não seja uma presença neutra [...] (FREIRE, 2005, p. 35).

Pretendemos colaborar para a área da educação tratando sobre práticas pedagógicas de êxito, por isso, não podemos deixar de falar da dialogicidade, que é inerente à educação libertadora. Gostaríamos de enfatizar, também, que estamos discorrendo sobre os atributos da educação bancária e libertadora, porque elas foram o nosso sustentáculo para a realização das análises dos trabalhos. Foram o alicerce para o reconhecimento de práticas que fizeram denúncia e anúncio, práticas que visaram ou não a perspectiva de educação mais contextualizada, transformadora e de mais qualidade.

O diálogo é um dos pilares da pedagogia freiriana, é um alicerce para práxis educativa progressista, é fundamental entre professores(as) e alunos(as), posto que ensinar não é transmitir conhecimentos. O conhecimento vai sendo construído por meio do diálogo entre educador(a) e educando(a). O antidiálogo e a educação bancária, como exposto nos parágrafos anteriores, foi bastante criticada por Freire (2005). Nas análises que ele fazia das relações educador-educandos, ele trazia duas denominações para expressar o que elas representavam: relações narradoras e dissertadoras. Narradoras, porque narram conteúdos como se a realidade fosse algo estagnado, fragmentado, e dissertadoras, porque falam de uma realidade indiferente às vivências de educandos e educandas. Nesse caso,

Falar da realidade como algo parado, estático, compartimentado e bem-comportado, quando não falar ou dissertar sobre algo completamente alheio à experiência existencial dos educandos vem sendo, realmente, a suprema inquietação desta educação. A sua irrefreada ânsia. Nela, o educador aparece como seu indiscutível agente, como seu real sujeito, cuja tarefa indeclinável é “encher” os educandos de conteúdos de sua narração. Conteúdos que são retalhos da realidade desconectados da totalidade em que se engendram e em cuja visão ganhariam significação. A palavra, nestas dissertações, se esvazia da dimensão concreta que devia ter ou se transforma em palavra oca, em verbosidade alienada e alienante. Daí que seja mais som que significação e, assim, melhor seria não dizê-la (FREIRE, 2005, p. 65-66).

Freire continua dizendo que, “[...] por isso mesmo é que uma das características desta educação dissertadora é a ‘sonoridade’ da palavra e não sua força transformadora” (FREIRE, 2005, p. 65-66).

E afirma dizendo que

A narração, de que o educador é o sujeito, conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado. Mais ainda, a narração os transforma em “vasilhas”, em recipientes a serem “enchidos” pelo educador. Quanto mais vá “enchendo” os

recipientes com seus “depósitos”, tanto melhor o educador será. Quanto mais se deixem docilmente “encher”, tanto melhores educandos serão (FREIRE, 2005, p. 65-66).

Na visão “bancária” da educação, “o ‘saber’ é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber. Doação que se funda numa das manifestações instrumentais da ideologia da opressão – a absolutização da ignorância, segundo a qual está se encontra sempre no outro” (FREIRE, 2005, p. 67). Essa concepção oferece o conhecimento todo sistematizado aos(as) alunos(as), fazendo deles(as) pessoas que não atuam na construção do objeto de conhecimento, já que existe quem pense por eles(as). São sujeitos identificados como qualificados para receber instruções e segui-las fielmente, desse modo, dóceis, inertes e acomodados. A educação bancária se manifesta como conservadora; a figura do(a) discente se apresenta como aquele(a) que não possui conhecimento e necessita que o(a) professor(a) lhe instrua, diga-lhe o que precisa fazer ou não, como se comportar, o que pensar. O(A) docente transfere o seu conhecimento aos(as) estudantes. Freire (2005) apresenta dez características dessa prática:

[...] (a) O educador é o que educa; os educandos, os que são educados; (b) o educador é o que sabe; os educandos, os que não sabem; (c) o educador é o que pensa; os educandos, os pensados; (d) o educador é o que diz a palavra; os educandos, os que a escutam docilmente; (e) o educador é o que disciplina; os educandos, os disciplinados; (f) o educador é o que opta e prescreve a sua opção; os educandos, os que seguem a prescrição; (g) o educador é o que atua; os educandos, os que têm a ilusão de que atuam, na atuação do educador; (h) o educador escolhe o conteúdo programático; os educandos, jamais são ouvidos nesta escolha, acomodam-se a ele; (i) o educador identifica a autoridade do saber com sua autoridade funcional, que se opõe antagonicamente à liberdade dos educandos; estes devem adaptar-se às determinações daquele; (j) o educador, finalmente, é o sujeito do processo; os educandos, meros objetos (FREIRE, 2005, p. 68).

O ensino a que aspiramos visa romper com práticas “bancárias”, com a educação que faz narrativas ou são dissertadoras, com a memorização de conteúdos, com a domesticação dos(as) estudantes. Esse tipo de educação não privilegia o processo de ensino e aprendizagem como movimento de ação-reflexão, não privilegia o diálogo como a pronúncia da palavra verdadeira que, para Freire (2005), é aplicada para transformar o mundo, como já declaramos anteriormente. Esse comprometimento com a transformação se corporifica por meio do diálogo, nesse exercício, tanto o(a) professor(a) quanto o(a) aluno(a), são sujeitos de todo processo. O comprometimento com a transformação é parte pertencente à nossa práxis e desta pesquisa, por isso é fundamental versarmos sobre a palavra verdadeira, é fundamental discorrermos sobre a educação dialógica. O diálogo pressupõe ação, o diálogo é o caminho para a libertação, pois “ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão”

(FREIRE, 2005, p. 58). Uma das vias para a concretização da libertação é a educação, pois a educação dialógica conduz ao desvelamento da realidade e, uma vez ciente dos problemas sociais, os sujeitos conseguem reconhecer o que precisa ser mudado.

Freire (2005) nos auxilia na compreensão de que nas práticas “bancárias” os objetos cognoscíveis estão em posse do(a) educador(a), que possui todo o conhecimento que educandos e educandas deverão receber e isso tudo em nome da manutenção da cultura e do conhecimento. É importante enfatizar que Freire dizia que não era possível existir nesse procedimento conhecimento, visto que o que prevalece, nesse caso, é a memorização. Para ocorrer o conhecimento o objeto deveria ser contemplado, observado por vários ângulos por docentes e discentes, para que ocorresse a construção do conhecimento sobre ele. “Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo” (FREIRE, 2005, p. 78).

Quando o(a) professor(a) apresenta ao(a) estudante um objeto a ser conhecido, ele(a) já se relacionou anteriormente com esse objeto e pôde observá-lo, analisá-lo, interpretá-lo por meio de um olhar curioso, mas isso não significa que o(a) professor(a), ao estar novamente frente ao objeto, não possa criar e recriar o seu conhecimento, pelo contrário, o objeto vai provocar uma observação mútua entre os(as) envolvidos(as) intermediado pelo diálogo, que vai ocasionar o conhecimento e reconhecimento do mesmo.

[...] mas, no entanto, isso não quer dizer que, em primeiro lugar, o educador renuncie ao que sabe! Seria uma mentira, uma hipocrisia. Ao contrário, ele tem que demonstrar sua competência aos alunos. Em segundo lugar, não quer dizer que cada vez, a cada curso, a cada semestre, o educador mude o seu conhecimento a respeito deste ou daquele objeto. Não é isso (FREIRE; SHOR, 1986, p. 66).

Apoiamos a prática educativa problematizadora onde todos(as) irão refletir sobre o objeto a ser conhecido, o que oportuniza ao(à) professor(a) uma nova leitura, um novo olhar sobre o objeto e, “Deste modo, o educador problematizador re-faz, constantemente, seu ato cognoscente, na cognoscitividade dos educandos. Estes, em lugar de serem recipientes dóceis de depósitos, são agora investigadores críticos, em diálogo com o educador, investigador crítico também” (FREIRE, 2005, p. 80). Isto é,

Pelo fato mesmo de esta prática educativa constituir-se em uma situação gnosiológica, o papel do educador problematizador é proporcionar, com os educandos, as condições em que se dê a superação do conhecimento no nível da *doxa* pelo verdadeiro conhecimento, o que se dá no nível do *logos* (FREIRE, 2005, p. 80).

Freire (2005) diz que, ao longo de sua prática educativa, persevera na reflexão filosófica de que somos seres inacabados, portanto, seres que estão em processo permanente de mudança,

pois fazemos parte de uma sociedade que gera conhecimentos. Os conhecimentos gerados não são verdades absolutas, estão sempre sendo verificados, sempre sendo repensados, questionados, aperfeiçoados, posto que são conhecimentos que fazem parte de uma sociedade dinâmica. Só os seres humanos possuem a consciência do seu inacabamento, em razão de serem seres histórico-culturais, que possuem uma linguagem, têm consciência do mundo, e estão incessantemente procurando explicações para a vida, para os fenômenos e mistérios que envolvem o Universo. “[...] A educação é possível para o homem, porque este é inacabado e sabe-se inacabado [...]” (FREIRE, 2005, p. 27-28).

Assim sendo, somos capazes de educar e escolarizar dentro de valores morais, éticos e estéticos. “[...] A educação, portanto, implica uma busca realizada por um sujeito que é homem. O homem deve ser o sujeito de sua própria educação. Não pode ser o objeto dela. Por isso, ninguém educa ninguém (FREIRE, 2005, p. 28).

A nossa realidade, a nossa vida em sociedade nos condiciona, isto é, nos deixa subordinados(as), sujeitos a cumprir determinadas condições. Entretanto, a educação libertadora não é fatalista, prepara os(as) educandos(as) para não aceitarem tudo o que está posto, para não aceitarem essas condições como definitivas. “[...] Mulheres e homens se tornaram educáveis na medida em que se reconheceram inacabados. Não foi a educação que fez mulheres e homens educáveis, mas a consciência de sua inconclusão é que gerou sua educabilidade [...]” (FREIRE, 2005, p. 58).

Um dos propósitos da educação libertadora é de que os(as) estudantes, por meio dos conhecimentos escolares, não fiquem paralisados, pelo contrário, a realidade é susceptível a mudanças, dado que a sociedade não é algo inerte, ela está em constante mutação. Temos que ressaltar, ainda, que a sociedade foi criada por homens e mulheres e que decisões políticas, sociais e econômicas são resultados de decisões humanas. É isso que nos move para enfrentar a busca pela libertação e humanização dos(as) oprimidos(as), como o reconhecimento de que não somos seres que nascemos prontos, estamos sempre transmutando.

Freire (1983), aborda a educação enquanto situação gnosiológica e aponta que o mundo humano é histórico-cultural. Não existimos fora do mundo, posto que são as interações humanas que nos fazem humanos. O autor realça que algumas teorias apontam visões equivocadas da educação, pois consideram que homens e mulheres se adaptam, e negam a capacidade que eles e elas possuem de decisão e mudança. Freire afirma que,

É exatamente em suas relações dialéticas com a realidade que iremos discutir a educação como um processo de constante libertação do homem. Educação que, por isto mesmo, não aceitará nem o homem isolado do mundo – criando êste em sua

consciência –, nem tampouco o mundo sem o homem – inca-paz de transformá-lo (FREIRE, 1983, p. 51).

A tomada de consciência, nesse caso, é bastante importante, dado que a conscientização dar-se-á quando os indivíduos superam a visão mágica da realidade e passam a percebê-la por intermédio de uma visão crítica. Mas isso só ocorre quando as pessoas confrontam o mundo não individualmente, porque a natureza da conscientização é social. Acreditamos na potência da educação para articular os conhecimentos empíricos aos conhecimentos científicos, com vistas à conscientização de alunos e alunas. De acordo com Freire (1983), a consciência jamais é neutra, uma vez que homens e mulheres são seres de escolha. Entretanto, ele sublinha que o(a) professor(a) não pode submeter os(as) estudantes às suas escolhas, se o fizer, estará manipulando, domesticando os(as) educandos(as). Mas, “Para isto, contudo, é indispensável que, em lugar de comunicar e comunicar-se, faça comunicados. É necessário que, em nenhum momento, instaure uma relação realmente gnosiológica, visto que, por meio dessa, seria impossível a manipulação (FREIRE, 1983, p. 53).

Ao realizarmos a análise dos 6 artigos, pudemos recorrer aos conceitos de anúncio e denúncia, pois eles podem nos auxiliar na identificação dos estudos que realmente visam à prática da educação libertadora, que visam à transformação social. Dos 6 artigos, 04 não apresentam anúncio, pois, apesar de ter ocorrido avanço no conhecimento, as propostas pedagógicas foram efetivadas sem a participação dos(as) estudantes, sem o diálogo entre docentes e discentes, em um processo em que a atuação dos(as) discentes foi muito tímida. Os artigos mencionados não manifestaram preocupação ou compromisso de retorno à unidade escolar para uma discussão com todos(as) os(as) envolvidos(as) no processo de ensino e aprendizagem, para uma troca de ideias, para se pensar em adoção de práticas pedagógicas que levem em conta a experiência de vida dos(as) estudantes, os conhecimentos produzidos por sua comunidade e a viabilização da transformação. Dois estudos, entretanto, fizeram denúncias e anúncios, visto que apresentaram várias características de uma educação libertadora. Por meio do diálogo entre estudantes e professores(as), foi concebível se pensar em práticas pedagógicas que atendessem às necessidades dos(as) licenciandos(as), foi possível avaliar as práxis que foram executadas, houve uma preocupação em melhorá-las, em fazê-las mais palpável, mais próximas da realidade vivenciada pelos(as) discentes a cada ano letivo.

Os(as) estudantes, por meio da educação libertadora, tomam consciência de si e do mundo, e essa consciência gera inúmeras indagações sobre o objeto a ser conhecido. “Educador-educando e educando-educador, no processo educativo libertador, são ambos

sujeitos cognoscentes diante de objetos cognoscíveis, que os mediatizam [...]” (FREIRE, 1983, p. 53). Freire sempre enfatizou a relevância da educação científica para o desnudamento da realidade, e os conteúdos adquiridos mediante a escolarização são fundamentais para a superação dos conhecimentos baseados somente na experiência, são fundamentais para que meninos e meninas sejam sujeitos de reflexão e ação.

5 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados é uma parte importantíssima da pesquisa, pois durante a sua elaboração estivemos em contato com diversos materiais, dos quais fizemos leituras aprofundadas e, nesse tópico, apresentaremos a nossa opinião, a nossa posição em relação aos elementos encontrados à luz de teóricos escolhidos para nos auxiliarem nesse processo. Conforme Bogdan e Biklen (1994)

A análise envolve trabalho com os dados, a sua organização, divisão em unidades manipuláveis, síntese, procura de padrões, descoberta dos aspectos importantes e do que deve ser aprendido, decisão sobre o que vai ser transmitido aos outros. Em última análise, os produtos finais da investigação constam de livros, artigos, comunicações e planos de acção. A análise dos dados leva-o das páginas de descrições vagas até estes produtos finais (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 205).

De acordo com Bardin (2016),

A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações. Não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos; ou, com maior rigor, será um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações (BARDIN, 2016, p. 37).

E a autora complementa que a análise de dados é

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2016, p. 42).

Franco (2005) entende que, “O ponto de partida da Análise de conteúdo é a mensagem, seja ela verbal (oral ou escrita), gestual, silenciosa, figurativa, documental ou diretamente provocada. Necessariamente, ela expressa um significado e um sentido [...]” (FRANCO, 2005, p. 13). A autora também nos alerta para o contexto em que os artigos foram desenvolvidos, dado que as condições econômicas e socioculturais influenciam as pesquisas, mas essas condições também se modificam com o passar dos anos. No caso da tese em questão, nosso recorte é bem delimitado, pois todo o material selecionado foi publicado entre os anos de 2017 e 2022. Isso nos indica que estamos diante de um cenário bem atual e que nossas conjecturas e análises, poderão ser válidas e pertinentes. “[...] Os resultados da análise de conteúdo devem refletir os objetivos da pesquisa e ter como apoio indícios manifestos e capturáveis no âmbito das comunicações emitidas” (FRANCO, 2005, p. 24).

As análises dos dados foram obtidas dos 17 artigos selecionados na plataforma *Google Scholar*, por meio da metodologia qualitativa, do método de revisão bibliográfica e técnica de análise de conteúdo, com as contribuições de Paulo Freire, Creswell, Bogdan e Biklen, Franco, Gil, Marconi e Lakatos, entre outros. Apresentaremos, a seguir, as análises e discussões dos dados coletados.

5.1 A DENÚNCIA E ANÚNCIO NOS ARTIGOS ANALISADOS

As discussões e análises realizadas neste capítulo são referentes aos 17 (dezesete) artigos que foram selecionados na plataforma *Google Scholar*. Salientamos que elencamos apenas artigos escritos na língua portuguesa, publicados em revistas nos últimos cinco anos (2017-2022), que se referiram a práticas pedagógicas que associam os conhecimentos tradicionais dos povos brasileiros aos conhecimentos científicos, e que foram respaldados pelo referencial freiriano.

Os artigos analisados foram todos nacionais, por isso, adotamos as iniciais AN (Artigo Nacional) e os numeramos de 01 a 17, conforme já explicado na descrição metodológica da tese. Neste capítulo, primeiro apresentaremos, de forma breve, o conteúdo de cada um dos artigos captados, seguindo, na descrição, os itens da ficha de análise que foi elaborada pela orientadora e pela autora (Apêndice 1), a fim de obtermos parâmetros para organizar os dados e comparar seus elementos. Posteriormente, retomamos os pontos centrais da análise e buscamos responder à nossa questão de pesquisa.

5.2 DENÚNCIA

As exposições dos artigos contêm alguns excertos dos textos dos próprios autores e autoras, pois queremos que a tese seja fidedigna ao que eles e elas se propuseram a fazer. Apresentaremos o nome do artigo, ano de publicação, revista em que foi publicado, área, público-alvo, objetivos, conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais, conceitos freirianos utilizados nos textos, resultados, dificuldades enfrentadas e possibilidades percebidas pelos autores e autoras.

Quadro 08: Informações gerais do artigo (AN 01)

Código do artigo	Título	Ano de publicação	Revista	Área de conhecimento	Público-alvo	Faixa etária
AN 01	Ações Para Promover Alfabetização Científica na Educação de Jovens e Adultos.	2019	EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação	Ciências Naturais	1º segmento da EJA (estudantes)	17 a 57

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

O objetivo do estudo foi analisar a intervenção pedagógica realizada no segundo semestre de 2016, com uma turma do 1º segmento da Educação de Jovens e Adultos (EJA) de uma escola pública do interior do estado de Mato Grosso, que visou à alfabetização científica desses(as) estudantes para o exercício da cidadania. A Alfabetização Científica concebida para o estudo se baseou nos preceitos de Attico Chassot, e é o conhecimento científico priorizado pelos autores; já o conhecimento tradicional é o cultivo e a utilização de plantas medicinais. Foram utilizados algumas expressões e conceitos freirianos na implementação da horta, como “educação bancária”, “leitura de mundo”, “ensinar não é transferir conhecimento” e “não há docência sem discência”. “[...] Trata-se de uma pesquisa qualitativa, pautada por um processo de observação participante que valoriza elementos da pesquisa-ação” (THIOLLENT, 2005) (CUNHA; LEÃO, 2019, p. 50).

Algumas das ações planejadas e que foram desenvolvidas nessa intervenção envolvem a importância da horta escolar, o cultivo e utilização de plantas medicinais e os riscos da automedicação para a saúde humana [...]. Para tais ações foram realizadas visitas in loco (passeio de campo) como estratégia, além dos trabalhos em grupo e das atividades práticas. O intuito foi envolver os estudantes nessas ações para que compreendessem a ciência no seu cotidiano e levá-los a reflexões durante as atividades, abordando a importância do conhecimento científico para a formação intelectual e cidadã (CUNHA; LEÃO, 2019, p. 51).

O quadro contém informações sobre a questão de pesquisa, o objetivo a ser alcançado, a prática pedagógica desenvolvida, os resultados pretendidos e alcançados.

Quadro 09: Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 01)

Código do artigo	Problemática	Objetivo	Intervenção pedagógica	Resultados pretendidos	Resultados obtidos
AN 01	Quais são os avanços da ciência e da tecnologia e suas contribuições para a sociedade?	Alfabetização científica	Implementação de uma horta escolar	- A alfabetização científica dos estudantes; - O exercício da cidadania.	- A horta residencial; - Os(as) estudantes se comprometeram a não se automedicar.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

O resultado apresentado sobre o trabalho foi de que “[...] a horta escolar foi desenvolvida por meio de um projeto que objetivou proporcionar ao estudante avaliar as questões da alimentação pessoal e da agricultura familiar” (CUNHA; LEÃO, 2019, p. 52). Os alimentos produzidos foram incorporados à merenda da escola e os(as) alunos(as) foram motivados a desenvolver uma horta em suas casas para usufruir de todas as vantagens nutricionais que ela oferece. Dentre as dificuldades enfrentadas no desenvolvimento da pesquisa, foi identificado que,

Durante o desenvolvimento dessa intervenção, foi possível observar o envolvimento dos estudantes em cada atividade. Contudo, mesmo a participação efetiva sendo um indicador muito importante, é preciso bem mais para se alfabetizarem em ciências, ou seja, é preciso passar do nível da discussão para a prática de hábitos conscientes (CUNHA; LEÃO, 2029, p. 59).

Quadro 10: Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 01)

Código do artigo	Conhecimentos científicos	Conhecimentos tradicionais	Conceitos pedagógicos freirianos
AN 01	Alfabetização científica.	Plantas medicinais.	Educação bancária, leitura de mundo, ensinar não é transferir conhecimento, não há docência sem discência.

Fonte: Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Quadro 11: Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 01)

Código do artigo	Dificuldades		Possibilidades	
	Coletivas e objetivas	Individuais/Subjetivas	Melhorias na comunidade/ Na escola/	Melhorias no ensino/na aprendizagem
AN 01	Para se alfabetizarem em ciências é preciso passar do nível da discussão para a prática de hábitos conscientes.	Não apresentaram.	Ampliação de conhecimentos sobre a diversidade de espécies de plantas cultivadas.	Os(as) estudantes se comprometeram a evitar a automedicação.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

As possibilidades identificadas, relatadas pelos(as) autores(as) foram as seguintes:

Foi possível perceber que o aprender não acontece apenas com a retenção de informações, mas se desenvolve na capacidade de transpor os conhecimentos construídos na resolução de situações problemas em um contexto diferente daquele em que ele se concretizou. Ou seja, esta atividade possibilitou realizar reflexões críticas, estimular a autonomia dos sujeitos e mobilizar a utilização dos saberes científicos a seu favor (CUNHA; LEÃO, 2019, p. 55).

Os estudantes relataram que as plantas medicinais também estão sendo cultivadas em suas residências. Isso mostra que a proposta pedagógica dessa intervenção foi bem acolhida e, de certa maneira, contribuiu para o desenvolvimento desses sujeitos, pois os conceitos discutidos na escola estão sendo úteis para suas vidas [...]. A maioria dos estudantes relatou que realizava a automedicação, mas que percebendo o perigo de vida que corriam ao ingerir medicamentos por conta própria se comprometeram a evitar a automedicação e buscar informações em postos de saúde ou em consultórios médicos quando necessário. Essa postura indica que compreenderam a proposta e que estão se alfabetizando cientificamente (CUNHA; LEÃO, 2019, p. 57-58).

A indicação de melhoria é que,

Para a realização de trabalhos futuros, tendo como base a experiência pedagógica relatada, sugere-se a continuidade por meio de estudos referentes aos benefícios das espécies cultivadas, divulgação da horta medicinal na comunidade, intervenção junto aos elementos da comunidade para coleta de conhecimentos populares, catalogação de plantas medicinais, ou ainda a realização de campanhas que alertem a população sobre os perigos de automedicar-se (CUNHA; LEÃO, 2019, p. 59).

Os resultados da pesquisa apresentam algumas incoerências, visto que em nenhum momento, nos objetivos, foi relatado que os estudantes e as estudantes iriam avaliar as questões da alimentação pessoal e da agricultura familiar. Na verdade, a expressão agricultura familiar só aparece nos resultados e nas discussões, estando ausente em todo o restante do texto. Os autores não deixam evidente quais foram as relações feitas entre a ciência e os conhecimentos que os alunos e as alunas possuem de suas vivências cotidianas sobre horta e plantas medicinais; não apresentam quais foram as ações pedagógicas que proporcionaram a alfabetização

científica por meio do cultivo da horta escolar; não mostraram quais articulações foram realizadas entre as disciplinas, o saber de experiência feito e a construção e a manutenção da horta escolar para que ocorresse o processo de alfabetização científica. Do mesmo modo, não exploraram as propriedades nutricionais dos alimentos, e mantiveram as informações que os estudantes e as estudantes já tinham, não havendo ampliação do conhecimento nesse quesito. A teoria utilizada foi coerente e permeou todo artigo. Não houve apresentação de dados para a afirmação das conclusões, entretanto, aparentemente, ocorreu algum avanço no conhecimento, já que é relatado que os(as) discentes passaram a cultivar uma horta em suas residências e se comprometeram a não se automedicarem.

O artigo nacional 02 trabalhou com as percepções de licenciandos(as) do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Amazonas sobre a importância dos aspectos culturais locais para a construção de uma proposta didática intercultural. Além da produção em grupo, com mediação de pesquisadores(as) de diferentes regiões do Brasil, o desafio proposto foi o de articular saberes populares sobre a biodiversidade amazônica e o conhecimento científico escolarizado. O autor e a autora não expressam em qual período os(as) licenciandos(as) estão, por isso, não foi possível introduzir essa informação no quadro.

Quadro 12: Informações gerais do artigo (AN 02)

Código do artigo	Título	Ano de publicação	Revista	Área de conhecimento	Público-alvo	Faixa etária
AN 02	“Cadê a Puba?”: por uma formação intercultural de professores de biologia em uma comunidade amazônica.	2019	EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação.	Ensino de ciências e Biologia.	Seis professores(as) de Biologia (licenciandos) participantes do Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica.	Não foi informada.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Os(as) docentes entrevistados(as) responderam perguntas abertas em forma de entrevista semiestruturada, na qual eles(as) seguiam um roteiro de questões de identificação pessoal e histórico cultural da farinha, e a proposta também continha reflexões acerca do ensino de biologia contextualizado. A análise das respostas foi realizada a partir de “[...] técnicas de

análise de conteúdo por classificação de itens de sentido ou de unidades de vocabulário voltadas ao interesse da pesquisa, pré-análise dos resultados através da transcrição das respostas e codificação dos dados, tratamento dos resultados e interpretação” (KATO; SANTOS, 2019, p.351). A seguir, apresentamos algumas informações importantes para compreensão do intento do artigo.

Quadro 13: Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 02)

Código do artigo	Problemática	Objetivo	Intervenção pedagógica	Resultados pretendidos	Resultados obtidos
AN 02	Como o enfoque intercultural crítico pode contribuir para a formação de seis professores de Biologia participantes do PARFOR, no município de Caapiranga, para o reconhecimento de sua identidade cultural visando a educação para os direitos humanos a partir da sócio biodiversidade local?	Identificar as percepções de licenciandos(as) da Universidade Federal do Amazonas sobre a importância dos aspectos culturais locais para a construção de uma proposta didática intercultural.	As propostas didáticas utilizadas não ficaram explícitas.	Realizar articulações entre os conhecimentos locais onde a escola está inserida e os conhecimentos científicos nas práticas pedagógicas.	O material empírico construído a partir de uma vivência formativa com professores da comunidade aponta para potencialidade da valorização da cultura tradicional a partir da localidade como importante elemento a ser utilizado em espaços formais para a construção de uma cultura científica.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

O quadro a seguir apresenta as análises que foram realizadas do objeto de estudo evidenciado no artigo e a articulação feita com os conceitos freirianos utilizados.

Quadro 14: Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 02)

Código do artigo	Conhecimentos científicos	Conhecimentos tradicionais	Conceitos pedagógicos freirianos
AN 02	Etnobiologia.	Produções artesanais da farinha de mandioca.	Compreensão crítica do mundo, problematização, diálogo, pedagogia crítica, emancipação, invasão cultural, saberes construídos socialmente e unidade na diversidade.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

A pesquisa realizada é de abordagem qualitativa, combinando-se procedimentos metodológicos de pesquisa participante e de análise de conteúdo. Algumas dificuldades e possibilidades estão expressas no quadro abaixo.

Quadro 15: Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 02)

Código do artigo	Dificuldades		Possibilidades	
	Coletivas e objetivas	Individuais/Subjetivas	Melhorias na comunidade/ na escola	Melhorias no ensino/na aprendizagem
AN 02	A invisibilização dos saberes dos(as) discentes no ambiente escolar.	Não apresentaram.	Valorização da produção artesanal da farinha de mandioca da comunidade onde a escola está inserida.	Valorização da cultura tradicional a partir da localidade como importante elemento a ser utilizado em espaços formais para a construção de uma cultura científica.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Os resultados indicam que,

O material empírico construído a partir de uma vivência formativa com professores da comunidade de Caapiranga aponta para potencialidade da valorização da cultura tradicional a partir da localidade como importante elemento a ser utilizado em espaços formais para a construção de uma cultura científica que possibilite o desenvolvimento da compreensão do ser humano como parte integrante da natureza em transformação, colaborando para a explicação do conhecimento biológico como um processo histórico, social e cultural. É importante destacar também, a partir das entrevistas realizadas, que os participantes da formação reconhecem o processo de produção de farinha como um artefato cultural que, da plantação à comercialização da mandioca, apresentam pontos de sutura, mesmo que temporários, para a articulação com o ensino de biologia em sala de aula. Reconheceram o diálogo intercultural em sala de aula para reafirmar a identidade comunitária e para a preservação da biodiversidade local. Caracterizam a cultura da produção da farinha como conhecimento transmitido de gerações a gerações pela importância da prática e com elementos epistêmicos próprios e que envolvem cosmovisões que afetam de forma profunda a maneira de ser e estar no mundo, visando assim a preservação da sua história, manutenção de uma tradição e contribuição para a subsistência das famílias (KATO; SANTOS, 2019, p. 360-361).

O autor e a autora recomendam a continuidade da pesquisa explorando a vertente intercultural para a formação de professores de biologia. Eles concluem que “Enfim, existem outras ‘farinhas’ que precisam ser degustadas e analisadas para que novos conhecimentos sejam construídos, e colocados em pauta nos contextos formativos” (KATO; SANTOS, 2019, p. 361).

O artigo respondeu aos objetivos da pesquisa, mas, em relação à questão proposta pela pesquisa, o artigo a responde parcialmente. Na questão proposta pela pesquisa, há a indagação de como o enfoque intercultural crítico poderia contribuir para a formação de professores e professoras que são estudantes do curso de biologia, para o reconhecimento de sua identidade

cultural, visando à educação para os direitos humanos, a partir da sociobiodiversidade local. Embora seja parte integrante da questão proposta pela pesquisa, não há apontamento de como os direitos humanos serão trabalhados nas aulas a partir da produção artesanal da farinha de mandioca.

Existe, outrossim, uma coerência entre a teoria adotada e as conclusões, pois no desenvolvimento do texto, alguns trechos da entrevista são explicitados para corroborar com o que está sendo apresentado. As conclusões se baseiam justamente nessas evidências, entretanto, as fragilidades percebidas são a ausência das articulações que podem ser feitas nas práticas pedagógicas entre os conhecimentos locais da comunidade onde a escola está inserida e os conhecimentos científicos. Nesse caso, o conhecimento tradicional é a produção de farinha de mandioca.

Houve algum avanço no conhecimento investigado, posto que a professora que ministra a disciplina “Instrumentação para o Ensino de Biologia” realizou, com a turma, uma atividade prática na comunidade de Caapiranga, interior de Manaus. Essa atividade possibilitou o contato *in loco* com a realidade do bairro onde residem os(as) estudantes e alguns temas, além da produção de farinha, foram explorados pelos presentes. As propostas didáticas utilizadas, entretanto, não ficaram explicitadas.

O AN 03 versa sobre a produção artesanal da farinha de mandioca em uma escola de Ensino Fundamental Municipal denominada Alvarães, que se localiza no interior do estado do Amazonas – Brasil. O trabalho utilizou o método CTSA (Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente), explorando o potencial da composição físico-química da farinha para a contextualização da educação, como tornar o ensino mais atrativo e dinâmico e correlacionando o conhecimento empírico e científico, de maneira a valorizar o saber discente na busca de uma aprendizagem significativa.

Quadro 16: Informações gerais do artigo (AN 03)

Código do artigo	Título	Ano de publicação	Revista	Área de conhecimento	Público-alvo	Faixa etária
AN 03	A farinha de mandioca e as relações Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) como valorização do conhecimento tradicional no ensino de ciências.	2020.	Revista Insignare Scientia	Ensino de Ciências	09 Alunos(as) do 9º ano, do ensino fundamental da escola municipal Alvarães, no interior do estado do Amazonas - Brasil	Não foi informada

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Foram realizadas 06 (seis) aulas dentro do espaço escolar e 01 (uma) aula de campo para atingir os propósitos da investigação. Inicialmente, foi aplicado um questionário semiestruturado, visando a um diagnóstico sobre o conhecimento do assunto em questão. Foram realizadas aulas expositivas discorrendo sobre temas como átomo, elemento e substância química, tipos de misturas e separação de misturas, com apresentação de exemplos do cotidiano. Também foram discutidos o processo de produção; a constituição físico-química; a importância dos nutrientes e a preservação do solo para o cultivo da mandioca; houve também uma explanação sobre a tabela periódica, entre outros.

Quadro 17: Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 03)

Código do artigo	Problemática	Objetivo	Intervenção pedagógica	Resultados pretendidos	Resultados obtidos
AN 03	Não possui questão de pesquisa	Utilizar o método CTSA ao ensino de Ciências, aplicando o conhecimento científico à produção e composição físico-química da farinha	Pesquisa bibliográfica, questionário, aula expositiva, atividades lúdicas e aula de campo	Que os(as) estudantes fossem capazes de entender as questões científicas, tecnológicas, sociais e ambientais envolvidas no cultivo e produção da farinha de mandioca	Os resultados mostram a eficácia da abordagem CTSA em um contexto educacional de carência de infraestrutura de laboratórios e tecnologias, ficando evidente que os(as) estudantes conseguiram identificar a composição físico-química da mandioca e relacionar os processos de produção de farinha com os assuntos de Ciências

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Devido à sua importância cultural, a farinha de mandioca foi escolhida como elemento articulador entre os conhecimentos tradicionais e científicos. Ela faz parte do cotidiano dos(as) discentes, pois essa atividade é comum na comunidade onde a escola está inserida, sendo uma das principais fontes de renda da população local.

Quadro 18: Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 03)

Código do artigo	Conhecimentos científicos	Conhecimentos tradicionais	Conceitos pedagógicos freirianos
AN 03	A abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA)	A produção de farinha de mandioca	Alunos meros ouvintes, professor/a detentor/a do conhecimento e da razão, cidadãos críticos

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

As autoras aplicaram um questionário no início das atividades e um questionário no término de todas as aulas ministradas. Sendo assim, ficou mais fácil para elas identificarem as dificuldades e possibilidades que surgiram durante o período em que desenvolveram o estudo.

Quadro 19: Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 03)

Código do artigo	Dificuldades		Possibilidades	
	Coletivas e objetivas	Individuais/ Subjetivas	Melhorias na comunidade/ na escola/	Melhorias no ensino/na aprendizagem
AN 03	Dificuldade dos(as) alunos(as) em diferenciar uma substância pura de uma mistura; Os(as) alunos(as) ainda não tinham visto assunto relacionado à tabela periódica; A maioria dos(as) estudantes responderam no questionário que não conseguia relacionar os assuntos estudados em sala de aula com seu cotidiano.	Não apresentaram	Valorização da produção da farinha de mandioca produzida por algumas famílias dos(as) discentes, valorização da cultura da comunidade onde a escola está localizada	Ampliação da compreensão dos(as) alunos(as) com os conceitos teóricos e práticos apresentados. A partir da abordagem, foi possível mostrar aos alunos as quatro vertentes subjetivas à produção de farinha de mandioca: a Ciência na abordagem da constituição físico-química da mandioca, da farinha e do solo; a tecnologia desenvolvida na otimização do processo de cultivo da mandioca e produção da farinha; os benefícios e a importância da mandioca e seus derivados para a sociedade, e a importância da preservação do solo e dos nutrientes presente nele para o desenvolvimento adequado da planta.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

O artigo não fez indicação de melhoria, mas responde à questão de pesquisa e aos objetivos. Nas conclusões, Peres e Yamaguchi (2020) incluíram alguns(mas) autores(as) que ainda não haviam sido citados(as) no texto, recheando, ainda mais, o fechamento da pesquisa. A teoria foi utilizada de maneira muito breve, e poderiam ter explorado mais detalhadamente os resultados das aulas ministradas. Todos os dados são apresentados em tabela, o que facilita a compreensão das informações. Houve ampliação dos conhecimentos dos(as) alunos(as), pois os conteúdos ministrados abordaram temas pouco explorados em ciências e que deixaram algumas lacunas, bem como abordaram temas novos; porém, não se pode saber se os(as) estudantes aprenderam tais conteúdos. A aula de campo foi fundamental para dirimir dúvidas, reafirmar conceitos importantes da composição da farinha de mandioca e de sua produção.

O AN 04 trata o tema plantas medicinais na escola de Ensino Fundamental Oziel Alves, em Açailândia-MA. O professor responsável pelo projeto fez uma pesquisa bibliográfica sobre o tema para que pudesse se apropriar melhor de todas as possibilidades apresentadas ao discuti-lo. Foi realizado um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos e alunas e, por meio dele, foi possível identificar o que eles(as) pensam sobre a comunidade em que vivem. A partir

daí, foi criado o tema gerador do projeto, denominado “O Cultivo de Plantas Medicinais no Assentamento Nova Conquista em Açailândia - MA”.

Quadro 20: Informações gerais do artigo (AN 04)

Código do artigo	Título	Ano de publicação	Revista	Área de conhecimento	Público-alvo	Faixa etária
AN 04	Conhecimentos tradicionais em torno das plantas medicinais e currículo do ensino de ciências.	2017	Revista Brasileira de Educação do Campo	Ensino de Ciências	Alunos (as) do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental na faixa etária	Entre 10 e 14 anos (as autoras não apresentaram o número de alunos/as envolvido(as/as))

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Foi realizada uma pesquisa *in loco* na Agrovila Nova Conquista, no município de Açailândia, estado do Maranhão. Foram feitas entrevistas gravadas e/ou conversas informais com os “especialistas tradicionais” da comunidade. Ademais, foram propostas reflexões sobre o papel da escola na permanência do conhecimento tradicional, por meio de práticas pedagógicas voltadas ao ensino das plantas medicinais na disciplina de Ciências.

Quadro 21: Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 04)

Código do artigo	Problemática	Objetivo	Intervenção pedagógica	Resultados pretendidos	Resultados obtidos
AN 04	Não possui questão de pesquisa	Descrever as espécies vegetais (plantas medicinais) utilizadas com a finalidade de tratamento de enfermidades na Agrovila Nova Conquista-MA; -Refletir sobre o papel da escola na permanência do conhecimento tradicional, propondo práticas pedagógicas sobre as plantas medicinais no Ensino Fundamental da Escola Municipal Oziel Alves em Açailândia-MA;	Discussão da reação, de misturas heterogêneas e homogêneas -Visita a algumas moradias da comunidade, para os alunos presenciarem o processo de preparação de um chá identificar os tipos de reações e misturas - Debate sobre a reação dos chás no corpo humano, compostos químicos e diversidade de plantas medicinais	Promover mudanças/ rupturas na prática docente concatenada no curso de Licenciatura em Educação do Campo -Ouvir/dar voz aos alunos, contribuindo por meio da interdisciplinaridade para o processo de mudanças das práticas pedagógicas.	A proposta possibilitou avançarmos na discussão existente em torno da interdisciplinaridade no ensino de Ciências no curso de Licenciatura em Educação do Campo, permitindo novas interpretações e maior sensibilização ao tratar desta temática que muitas vezes se materializa apenas no âmbito da comunicação entre professores das diferentes áreas do conhecimento, mas que de fato não inter-relacionam os saberes dos(as) alunos(as) com os saberes científicos envolvidos em torno dos conteúdos programáticos.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

O tema desenvolvido possibilitou às autoras trabalharem inúmeros conhecimentos científicos por intermédio do estudo das plantas mais comuns na comunidade, e as atividades propostas também foram variadas, tais como produção de textos em diferentes gêneros, fórum, redações, cordéis, paródias, versos e algumas histórias nas quais os(as) estudantes contaram as suas experiências.

Quadro 22: Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 04)

Código do artigo	Conhecimentos científicos	Conhecimentos tradicionais	Conceitos pedagógicos freirianos
AN 04	Reações; misturas homogêneas e heterogêneas; soluções, compostos químicos, temperatura, calor, estrutura da planta; biodiversidade; tríade solo- planta – atmosfera, tabela periódica, família botânica das plantas, composição da água; nutrientes que a planta necessita; oxigênio e a fotossíntese; misturas de substâncias químicas, relação de energia; conceito de massa, matéria, fotossíntese; matéria orgânica; a importância da água; os sentidos: olfato.	O Cultivo de Plantas Medicinais	Não há ensino sem pesquisa, diálogo, curiosidade

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Algumas dificuldades foram relatadas pelas autoras no desenvolvimento do estudo, assim como possibilidades de melhorias no ensino e aprendizagem e na comunidade. As possibilidades e as dificuldades estão apresentadas no quadro a seguir.

Quadro 23: Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 04)

Código do artigo	Dificuldades		Possibilidades	
	Coletivas e objetivas	Individuais/Subjetivas	Melhorias na comunidade/ na escola/	Melhorias no ensino/na aprendizagem
AN 04	A faixa etária dos(as) discentes não permitiu um aprofundamento direto em todos os conceitos e conteúdos propostos.	Não apresentaram	A identificação de 42 espécies com fim medicinal utilizada pelos moradores da comunidade	O interesse maior para o trabalho de escrita individual e em grupos -A pesquisa da família botânica das plantas medicinais encontradas na comunidade foi uma atividade que propiciou a interação entre os(as) educandos(as)

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Algumas considerações descritas pelas autoras apontam que

A proposta possibilitou avançarmos na discussão existente em torno da interdisciplinaridade no ensino de Ciências no curso de Licenciatura em Educação do

Campo, permitindo novas interpretações e maior sensibilização ao tratar desta temática que muitas vezes se materializa apenas no âmbito da comunicação entre professores das diferentes áreas do conhecimento, mas que de fato não inter-relacionam os saberes dos alunos com os saberes científicos envolvidos em torno dos conteúdos programáticos. Assim, para além de escrever sobre esse tema, nos desafiamos a promover mudanças/rupturas na prática docente concatenada neste curso, uma vez que passamos a ouvir/dar voz aos alunos, contribuindo dessa forma para o processo de mudanças das práticas pedagógicas. Acreditamos que este projeto representa a vontade de protagonização dos sujeitos do campo que ao longo da história foram invisibilizados, mesmo que a contragosto por uma matriz curricular que não englobam suas particularidades e necessidades [...]. Reafirmamos que os apontamentos apresentados neste artigo não pretendem ser conclusivos, mas visam à reflexão sobre o papel da escola na permanência do conhecimento tradicional, propondo práticas pedagógicas alternativas tendo como temática as plantas medicinais (MORENO; SILVA, 2017, p. 160).

O artigo responde parcialmente à questão de pesquisa e aos objetivos, visto que não existe no texto nenhuma descrição que demonstre reflexão sobre o papel da escola na permanência do conhecimento tradicional. É importante destacar que não foi identificada a participação do(a) professor(a) regente e nem do(a) pedagogo(a) na elaboração e no desenvolvimento das atividades. Acreditamos que a reflexão sobre a responsabilidade da escola em auxiliar para que ocorra a manutenção dos conhecimentos tradicionais pelas gerações atuais e futuras precisa ser socializada e discutida com toda a comunidade escolar, não podendo ser uma decisão da academia, não podendo ser uma decisão de cima para baixo. Conforme Freire,

Não posso investigar o pensar dos outros, referido ao mundo se não penso. Mas, não penso autenticamente se os outros também não pensam. Simplesmente, não posso pensar *pelos* outros nem para os outros, nem *sem* os outros. A investigação do pensar do povo não pode ser feita sem o povo, mas com ele, como sujeito de seu pensar. E se seu pensar é mágico ou ingênuo, será pensando o seu pensar, na ação, que ele mesmo se superará. E a superação não se faz no ato de consumir ideias, mas no de produzi-las e de transformá-las na ação e na comunicação (FREIRE, 2005, p. 117).

As autoras enfatizam a interdisciplinaridade, mas não há nenhum registro de que tenham planejado com docentes de algumas disciplinas, pois elas relatam apenas o que elas fizeram, não demonstrando se houve envolvimento de outros profissionais da escola. Não existe uma relação entre a teoria utilizada e as conclusões e, além disso, nas considerações finais, as autoras afirmam que o objetivo do trabalho é reafirmar a medicina popular como melhor alternativa no auxílio, tratamento e prevenção de diversos males, pois a concentração de componentes está em menor quantidade nas plantas e isso reduz o risco de problemas indesejáveis. Na verdade, o termo e a temática “medicina popular” só aparecem uma vez, justamente nas considerações finais. Apesar de analisarem bulas de remédio, não apresentaram uma comparação entre os remédios alopáticos e os remédios no estado natural (plantas medicinais), e não mostraram as diferenças entre eles.

O fechamento é feito a partir de análises de cunho interpretativo, subjetivo, não havendo a apresentação de dados. Houve avanço no conhecimento, pois além de serem desenvolvidas práticas pedagógicas alusivas ao tema, foram realizadas entrevistas e visitas em algumas casas para que os(as) discentes pudessem conhecer sobre as plantas medicinais, suas formas de preparo e de consumo.

De acordo com o que foi expresso pelos autores no AN 05, o trabalho intenciona apresentar uma reflexão acerca do pensamento teórico e metodológico do educador brasileiro Paulo Freire em torno da Educação do Campo, e suas colaborações para o progresso na formação de professores(as) de Ciências da Natureza. Para alcançar o objetivo, utilizou-se como parâmetro o curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Paraná - Setor Litoral, que se fundamenta nos princípios e nas influências históricas, filosóficas, sociais e práticas que levaram à implementação de cursos com essas propriedades nas universidades públicas do Brasil.

Quadro 24: Informações gerais do artigo (AN 05)

Código do artigo	Título	Ano de publicação	Revista	Área de conhecimento	Público-alvo	Faixa etária
AN 05	Contribuições de Paulo Freire na Educação do Campo: formação de professores/as e o ensino de Ciências	2021	Revista Práxis Educativa	Educação do Campo/Ciências	Alunos/as do curso de Educação do Campo	-Não foi informada pelos autores

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Quadro 25: Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 05)

Código do artigo	Problemática	Objetivo	Intervenção pedagógica	Resultados pretendidos	Resultados obtidos
AN 05	Quais as contribuições do pensamento freiriano diante de uma concepção de formação de docentes que se vincula a um projeto societário contra-hegemônico?	Apontar as possibilidades de uma educação que se vincule a um projeto societário contra-hegemônico.	Não fica evidente como foi abordado os processos físicos, biológicos e químicos envolvidos na fabricação da cachaça -Teve uma aula de campo em um alambique da região.	Que os pressupostos freirianos se torne o alicerce das práticas educativas realizadas a partir da Educação do Campo -No Ensino de Ciências na Educação do Campo, que a pedagogia freiriana, contribua para a ampliação e a mudança no rol de conhecimentos das aulas de Ciências .	Os pressupostos freirianos se tornaram o alicerce das práticas educativas realizadas a partir da Educação do Campo -No Ensino de Ciências na Educação do Campo, podemos destacar, mediante contribuição da pedagogia freiriana, a ampliação e a mudança no rol de conhecimentos das aulas de Ciências que geralmente ocorrem nas escolas urbanas.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

A metodologia envolveu um estudo teórico, mas também contou com evidências empíricas de práticas educacionais já realizadas. Alguns conhecimentos científicos foram contemplados a partir da abordagem teórico-metodológica da investigação e alguns temas geradores elencados. Vários conceitos freirianos foram versados em todo corpo do trabalho.

A pesquisa se apoia no diálogo, isso fica bem evidente no texto. Por intermédio do diálogo é possível tentar compreender os sujeitos, suas concepções e atitudes, que acabam por produzir sentido na atividade docente. Por isso, a importância de uma escuta atenta das interações discursivas que ocorreram nos momentos em que se mostraram relevantes aspectos da produção, validação e transmissão dos saberes tradicionais.

Quadro 26: Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 05)

Código do artigo	Conhecimentos científicos	Conhecimentos tradicionais	Conceitos freirianos pedagógicos
AN 05	Raízes históricas dos alambiques no Brasil -Processos físicos, biológicos e químicos envolvidos na fabricação da cachaça e suas consequências para os povos do campo.	A produção artesanal da cachaça.	Diálogo, pensamento crítico e libertador, educação libertadora, invasão cultural, problematização e inédito-viável.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Os autores não apresentaram as dificuldades encontradas, entretanto, indicaram algumas possibilidades, dentre as quais estava a aula de campo realizada em um alambique localizado na região rural no município de Cerro Azul – Paraná.

Quadro 27: Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 05)

Código do artigo	Dificuldades		Possibilidades	
	Coletivas e objetivas	Individuais/ Subjetivas	Melhorias na comunidade/ na escola/	Melhorias no ensino/na aprendizagem
AN 05	Não apresentaram dificuldades	Não apresentaram dificuldades	Não foram apresentadas	A aula de campo realizada em um alambique localizado na região rural no município de Cerro Azul – Paraná, propiciou uma experiência fecunda aos estudantes, pois tiveram a oportunidade de objetivar os conhecimentos aprendidos na teoria e, ao mesmo tempo, resgatar memórias ligadas às vivências familiares. - Foram realizadas discussões a respeito das questões sociais e políticas desse bem simbólico do povo brasileiro. Buscou-se, assim, estabelecer relações entre o particular e o universal a partir do contexto local: a produção artesanal nas regiões rurais de Cerro Azul frente à produção em larga escala das indústrias.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Algumas ponderações foram narradas pelos autores, tais como:

Os resultados apontados são que os pressupostos freirianos se tornaram o alicerce das práticas educativas realizadas a partir da Educação do Campo, por mais que nem

sempre esteja presente no cotidiano, o ideário de uma educação libertadora e crítica tem raízes em Paulo Freire. No que tange ao Ensino de Ciências na Educação do Campo, podemos destacar, mediante contribuição da pedagogia freiriana, a ampliação e a mudança no rol de conhecimentos das aulas de Ciências que geralmente ocorrem nas escolas urbanas. Essa mudança e essa ampliação devem-se, sobretudo, à investigação temática e à problematização das realidades dos educandos. A aula, nesse caso, não se baseia em um livro didático com conteúdos abstratos e pré-definidos, mas, sim, em uma interação dialógica concreta que parte da realidade imediata dos estudantes. A busca pelo conteúdo programático assinalado por Freire (1987) se refere a esse diálogo franco com a comunidade, em que todos se põem e não se impõe, e a partir do qual emergem os temas de ensino. Um segundo aspecto que convém salientarmos trata-se do viés totalizante e interdisciplinar das aulas de Ciências na Educação do Campo. Ora, os temas geradores exigem o conhecimento de diversas disciplinas para que o estudante tenha uma compreensão adequada da situação considerada. Isso ocorre em razão da natureza dos temas de estudo, os quais se relacionam aos aspectos da vida dos sujeitos, diferentemente das abordagens teórico-conceituais prescritas nos livros didáticos (PAULA; BARBOSA, 2021, p. 14).

Não há indicação de melhoria na investigação. Os autores apresentam na introdução um histórico da trajetória da vida de Freire e, ao longo do texto vão discorrendo sobre as Licenciaturas em Educação do Campo no Brasil e a influência do pensamento freiriano para o Ensino de Ciências e Educação do Campo. Citam várias ideias e conceitos de Freire, no entanto, não se aprofundam neles. As conclusões se apresentam conexas às teorias adotadas. O estudo não exhibe dados para as conclusões realizadas e não fica nítido como foram e quais foram os conhecimentos tradicionais e científicos articulados.

Acredito que a aula de campo foi um momento substancial pois, a aula de campo permite o contato direto com conceitos estudados em sala de aula e vivenciados por alguns(mas) estudantes, já que os temas geradores partem da realidade deles(as). Os(as) estudantes saem da esfera teórica e abstrata para um contato direto com a prática, e isso desperta novos olhares, sensações e curiosidades.

O AN 06 se propõe a investigar os empecilhos que ocorrem da confluência entre a cultura acadêmica e os saberes tradicionais em um Curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais. Em 2015, foi ministrada a disciplina *Relação com o Conhecimento*, e ela começou com a seguinte interrogação: “Como conhecemos as coisas?”. A partir dessa indagação, deu-se início à escuta das manifestações dos alunos e das alunas sobre o fundamento do conhecimento científico e do conhecimento tradicional. Gerou-se um debate em torno da temática e as discussões foram registradas em um diário de campo.

O autor e a autora constataram que os(as) estudantes demonstram, por meio de suas explicações, as semelhanças entre os dois modos de elaborar e validar os conhecimentos.

Constataram também, que mesmo tendo organizado a aula para que fosse dialógica, em alguns momentos as vozes dos alunos e das alunas foram silenciadas.

Quadro 28: Informações gerais do artigo (AN 06)

Código do artigo	Título	Ano de publicação	Revista	Área de conhecimento	Público-alvo	Faixa etária
AN 06	Criatividade e silêncio: encontros e desencontros entre os saberes tradicionais e o conhecimento científico em um curso de licenciatura indígena na Universidade Federal de Minas Gerais.	2017	Ciência & Educação	Ciências Naturais	Alunos(as) indígenas da segunda turma do curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas da Faculdade de Educação, da UFMG, integrada por trinta e cinco indígenas.	Não foi informada pelos autores

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Segundo o autor e a autora, a pesquisa procurou descrever e distinguir os grupos em sala de aula, assim como a presença de conflitos, as semelhanças e os afastamentos entre eles. Empenharam-se, principalmente, na busca por entender como o convívio entre as culturas que ele e ela estudam, comprometem as suas próprias ações e expressões em sala de aula.

Quadro 29: Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 06)

Código do artigo	Problemática	Objetivo	Intervenção pedagógica	Resultados pretendidos	Resultados obtidos
AN 06	As atividades curriculares propostas deixaram intacto ou não o currículo hegemônico?	Compreender a natureza da relação de cada povo indígena com o conhecimento.	Os alunos, em pequenos grupos, responderam, por meio de desenhos e textos, à questão “Como conhecemos as coisas?”. Ocorreu apresentação e o debate com todos. -O autor utilizou a dinâmica da caixa preta, seguida por uma indagação, que gerou uma produção de textos e desenhos e os conhecimentos.	Resposta para a pergunta: o que deve fazer parte na educação dos povos indígenas?	Após acompanharmos as tensões e os impasses vividos, parece que a formação do docente indígena implica duas rotas, interligadas entre si. A primeira revela-se no fortalecimento do eu, exatamente para dar conta das incertezas surgidas no cotidiano. A segunda rota refere-se a um processo de formação que não se resume em mera acumulação dos conteúdos disciplinares, e sim nas vivências de respeito e enriquecimento recíproco das culturas.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

A partir da proposta pedagógica exibida no quadro acima (Quadro 29), as ilustrações e os textos de cada grupo foram recolhidos para estudo posterior. Examinando o material, foi detectada a existência de conhecimentos de diversas naturezas: os que são assimilados pela comunicação oral e pelo convívio familiar de geração em geração; os conhecimentos provenientes do que as diversas etnias chamaram de dom, de sabedoria divina; e os conhecimentos que seriam adquiridos a partir da observação da natureza. No quadro a seguir estão representados todos os conhecimentos tradicionais, os científicos e alguns conceitos da pedagogia freiriana.

Quadro 30: Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 06)

Código do artigo	Conhecimentos científicos	Conhecimentos tradicionais	Conceitos pedagógicos freirianos
AN 06	Origem do mundo e do Sistema Solar, fases da Lua, o que é Ciência, formulação de hipótese, imaginação, formulação de modelos simples e complexos.	Sinais da natureza, plantas, observação das fases da Lua, do Sol, pássaros, mitos da origem do mundo e do Sistema Solar e plantas medicinais confecção de arcos, flechas, tecelagem e cosmogonia.	Educação bancária, ser mais, diálogo

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

No artigo fica notório que para uma formação de qualidade dos(as) docentes indígenas é preciso levar em conta dois percursos que se relacionam entre si: o primeiro seria o fortalecimento do eu, para abarcar as hesitações que vão se manifestando no dia a dia e o segundo seria considerar as experiências que eles e elas trazem da vida em sua comunidade. Sendo assim, o ensino ultrapassaria o que o autor e autora chamaram de mera acumulação dos conteúdos disciplinares, e predominaria o respeito e a contribuição mútua das culturas. No próximo quadro estão representadas as dificuldades e possibilidades descritas no estudo.

Quadro 31: Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 06)

Código do artigo	Dificuldades		Possibilidades	
	Coletivas e objetivas	Individuais/Subjetivas	Melhorias na comunidade/ na escola/	Melhorias no ensino/na aprendizagem
AN 06	O silêncio da turma mediante a pergunta de um colega -A renúncia ao diálogo após a indagação.	O desconforto do aluno que fez uma pergunta sobre o modelo microscópico de corrente elétrica -O esforço significativo do aluno para formular as suas ideias de uma maneira inteligível para o docente.	Não foram apresentadas.	O aluno construiu outro sentido para a fala do professor, relacionando os elementos atômicos com a essência de todas as coisas.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Não ocorreu nenhuma indicação para melhoria da pesquisa. Na conclusão, foram utilizados alguns autores e autoras que ainda não haviam sido citados(as) no desenvolvimento do texto, apresentando uma certa incoerência entre a teoria e o fechamento do texto. Na conclusão, o autor diz que a questão perseguida é verificar se as atividades curriculares

propostas deixaram intacto ou não o currículo hegemônico. Entretanto, essa não é a questão da pesquisa e nem está proposta nos objetivos. O autor apresenta as falas dos(as) estudantes no corpo do texto, mas não há uma articulação muito eficaz. Não houve demonstração de muito avanço no conhecimento, pois apesar das perguntas, o professor não discorre sobre como os temas foram expostos para turma; a única atividade explicitada no artigo versava sobre as formas de manifestação e transformação de energia que ocorrem numa lâmpada acesa.

O AN 07 objetivou investigar quais são as potencialidades de diálogos interculturais focados no ensino de ciências alicerçado na pedagogia freiriana, a partir do acompanhamento da trajetória acadêmica e das experiências de uma aluna do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (Lecampo/UFTM), oriunda de uma comunidade tradicional Geraizeira. Com o intuito de alcançar o desígnio da pesquisa, foi efetuada uma imersão etnográfica escolar na comunidade geraizeira de Pindaíba, em Rio Pardo de Minas-MG, a fim de mergulhar na realidade da aluna, vivenciar a sua rotina e os seus hábitos.

Quadro 32: Informações gerais do artigo (AN 07)

Código do artigo	Título	Ano de publicação	Revista	Área de conhecimento	Público-alvo	Faixa etária
AN 07	Diálogos Interculturais entre Conhecimentos Tradicionais e Conhecimentos Científicos em uma Comunidade Geraizeira: um Olhar Freiriano na Licenciatura em Educação do Campo.	2021	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.	Ensino de Ciências	Uma aluna do sétimo período do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Triângulo Mineiro.	-Não foi informada pelas autoras e autor

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Vale ressaltar que, em consonância com Kato, Sandron e Hoffmann (2021), os conhecimentos tradicionais, aqueles que são transmitidos de pais para filhos entre as diferentes gerações da comunidade em questão, trazem implícitos os conhecimentos tradicionais que são construídos/herdados na comunidade. Todavia, existe um esforço contínuo de atualização e assistência técnica para produção do café sombreado: “[...] observamos que a participante, bem como sua família, coloca a técnica a serviço de seu projeto de vida: a permanência no

campo e a valorização de sua cultura com condições de subsistência” (KATO; SANDRON; HOFFMANN, 2021, p. 16).

Foi realizada uma entrevista com a estudante e vários trechos da entrevista são colocados no corpo do trabalho e analisados pelos(as) autores(as), corroborando nos resultados e conclusões.

Quadro 33: Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 07)

Código do artigo	Problemática	Objetivo	Intervenção pedagógica	Resultados pretendidos	Resultados obtidos
AN 07	Que diálogos interculturais podem ser percebidos e/ou caracterizados na relação entre conhecimentos tradicionais e científicos inseridos no processo de construção de um TCC que tem como foco a produção de cafés especiais por parte de uma comunidade Geraizeira?	Analisar as potencialidades de diálogos interculturais focados no ensino de ciências, a partir de um olhar freiriano ao percurso formativo e vivências (na universidade e na comunidade) de uma aluna do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (Lecampo/UFTM), pertencente a uma comunidade tradicional Geraizeira.	Entrevista, Questionário Orientação do TCC no local da pesquisa a partir da entrevista e imersão etnográfica	Avançar nas discussões relacionadas ao diálogo intercultural — entre conhecimentos tradicionais e conhecimentos científicos — no contexto da Educação do Campo, considerando o Ensino de Ciências	Contribuição para as pesquisas que articulam a área de investigação em Ensino de Ciências articulada à Educação do Campo, fornecendo um exemplar de como o diálogo intercultural entre Universidade e povos do campo pode se fazer presente no cotidiano concreto das Licenciatura em Educação do Campo (LEDOC).

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Durante o período em que os(as) pesquisadores(as) se inseriram na comunidade, puderam observar, na prática diária, como se expressavam os povos tradicionais e como os diálogos interculturais se materializavam ou poderiam se materializar. Sendo assim, os conhecimentos científicos, os conhecimentos da comunidade e os conceitos freirianos são os destaques do próximo quadro.

Quadro 34: Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 07)

Código do artigo	Conhecimentos científicos	Conhecimentos tradicionais	Conceitos pedagógicos freirianos
AN 07	Conhecimentos Científicos Ecológicos (CCE), derivados de conhecimentos da área das Ciências da Natureza	Plantio de café sombreado	Diálogo, gnosiologia, invasão cultural, ação antidialógica, pensamento mágico, “ad-mirar”, pensamento crítico, conhecimento rigoroso, estar sendo, cognoscente, visão ingênua, “re-ad-miração”, percebido-destacado, no/com o mundo, homem-mundo

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

No decorrer da maior parte do texto, o autor e as autoras apresentam as potencialidades dos diálogos interculturais focados no ensino de ciências, a partir de um olhar freiriano, ao percurso formativo e às vivências da aluna. Apresentaram também as adversidades que se revelaram durante a imersão e o prosseguimento da pesquisa.

Quadro 35: Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 07)

Código do artigo	Dificuldades		Possibilidades	
	Coletivas e objetivas	Individuais/Subjetivas	Melhorias na comunidade/escola/Na	Melhorias no ensino/na aprendizagem
AN 07	O reconhecimento dos saberes e fazeres dos povos tradicionais Geraizeiros, para além de uma simples acomodação aos conteúdos científicos escolares, exige dos contextos de formação na Universidade, posturas comunicativas e não extensionistas, no sentido pontuado por Freire, de “levar o conhecimento àquele que não o tem”.	A participante da pesquisa ressalta que em âmbito acadêmico (na universidade) precisa com frequência de ajuda para entender o tema do trabalho e a linguagem acadêmica necessária à escrita do TCC.	As aprendizagens do curso, o retorno à comunidade e a retroalimentação de ambos a partir das experiências vividas e “ad-miradas” faz com que outras compreensões sobre as contradições locais e sobre os problemas reais sejam desveladas.	Indícios que pode revelar um diálogo entre Conhecimentos Tradicionais e Científicos.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

O artigo responde à questão de pesquisa e aos objetivos, pois durante a maior parte do texto, o autor e as autoras apresentam as potencialidades de diálogos interculturais focados no ensino de ciências, a partir de um olhar freiriano, ao percurso formativo e às vivências da aluna.

Há coerência entre a teoria adotada e as conclusões do artigo. Foi realizada uma entrevista com a estudante e vários trechos da entrevista são colocados no corpo do trabalho e analisados pelos(as) autores(as), sendo corroborado nas conclusões. Acredito que houve avanço no conhecimento, pois os(as) pesquisadores(as) se inseriram na comunidade durante um período e puderam observar, na prática diária, como se expressavam os povos tradicionais e como esses diálogos se materializavam ou poderiam se materializar.

O AN 08 relata o trabalho realizado em salas de aula da licenciatura em química da Universidade Federal do Acre (UFAC) e do ensino médio urbano e rural, para o ensino de química em uma perspectiva intercultural. Foi feita uma contextualização histórica da constituição do estado do Acre (Brasil), na qual a autora se dedicou em descrever como ocorreu a ocupação do território na região da Floresta Amazônica e os interesses econômicos envolvidos em todo processo. “[...]Planos de ensino e materiais didáticos foram escritos a partir do contexto histórico e social desta movimentação de pessoas e da aproximação do conhecimento de seringueiros e indígenas do conhecimento científico[...]” (REGIANI, 2017, p. 119). Os relatos, as experimentações e as vivências foram estabelecidos com o suporte em trabalhos de campo, de laboratório e pesquisa bibliográfica.

Quadro 36: Informações gerais do artigo (AN 08)

Código do artigo	Título	Ano de publicação	Revista	Área de conhecimento	Público-alvo	Faixa etária
AN 08	História e cultura local na formação docente em Química.	2017	Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemática.	Ensino de Química	Alunos/as de licenciatura em química da Universidade Federal do Acre (UFAC) e do ensino médio urbano e rural do Acre.	Não foi informada pela autora

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

O artigo não apresentou um problema de pesquisa, mas apresentou objetivo, que foi valorizar o contexto regional e os saberes das sociedades tradicionais acrianas. Contudo, os resultados não possuem muita coerência com a teoria utilizada e a autora não apresenta dados para as afirmações realizadas. Houve avanço no conhecimento que investigou, visto que os(as) professores(as) buscaram promover um diálogo integrador entre docentes de áreas

aparentemente distintas, química e antropologia, durante a oferta de um componente curricular da licenciatura em questão, e que contribuiu para o alcance dos resultados obtidos.

Quadro 37: Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 08)

Código do artigo	Problemática	Objetivo	Intervenção pedagógica	Resultados pretendidos	Resultados obtidos
AN 08	Não apresenta problema de pesquisa	Valorizar o contexto regional e os saberes das sociedades tradicionais acrianas Promover um diálogo integrador entre docentes de química e antropologia	Foi proposto que os estudantes se apropriassem das ferramentas de coleta de dados da antropologia para buscar o conhecimento popular e compreendê-lo de forma ética, dos conhecimentos em química para compreender o tradicional de forma ética e das ferramentas de análise e construção textual da educação para a construção de narrativas híbridas (PINHEIRO e GIORDAN, 2010).	Não foram apresentados	Foi possível perceber que a valorização dos contextos e das culturas regionais permite a docentes e discentes reconhecer as diferentes visões de mundo de diversos povos, além de valorizá-las e respeitá-las pelas suas contribuições à cultura global. Também é possível inferir que partindo do conhecimento e do contexto local o ensino e a aprendizagem de química e de ciências são mais significativos

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

O professor e a professora que eram responsáveis pelos(as) licenciandos(as) do curso de química organizaram e lecionaram em conjunto os componentes curriculares ‘Tópicos em culturas e ensino de química’ e ‘Instrumentação do ensino de química IV’ (do currículo da licenciatura em química da UFAC). O objetivo era justamente que os(as) estudantes conseguissem experimentar práticas e instrumentos formativos que possibilitassem uma conduta intercultural dos conhecimentos em química em seus planos de ensino. No primeiro componente, procurou-se reconhecer e valorizar os cenários regionais e os conhecimentos de comunidades tradicionais mediante um debate sobre concepções de cultura e etnocentrismo. No segundo, buscou-se que os licenciandos e licenciandas compreendessem que nos conhecimentos tradicionais se encontram uma provável matriz dos conhecimentos científicos e se atentassem para a existência do conhecimento tradicional na sociedade urbana

contemporânea. Apresentaremos os conhecimentos científicos, os conhecimentos tradicionais e alguns conceitos da pedagogia freiriana que foram utilizados.

Quadro 38: Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 08)

Código do artigo	Conhecimentos científicos	Conhecimentos tradicionais	Conceitos pedagógicos freirianos
AN 08	Ferramentas de coleta de dados da antropologia -Conhecimentos em química -Ferramentas de análise e construção textual.	Retirada de látex por seringueiros e indígenas	Consciência crítica, tema gerador, situações-problema

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

A autora apresentou algumas dificuldades encontradas no desenvolvimento das propostas dos componentes curriculares e algumas possibilidades foram expressas no texto.

Quadro 39: Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 08)

Código do artigo	Dificuldades		Possibilidades	
	Coletivas e objetivas	Individuais/ Subjetivas	Melhorias na comunidade/ na escola/	Melhorias no ensino/ na aprendizagem
AN 08	Foi verificado que as narrativas não apresentaram a problematização do conhecimento tradicional buscando compreendê-lo em seus próprios termos (perspectiva ética) nem os relacionavam com a cultura científica desenvolvida pela química (perspectiva ética). Ou seja, estavam presentes nos trabalhos conceitos da antropologia e da química e um sinal de início de dialogicidade, mas ainda se verificava que contexto tradicional e químico estavam desconectados.	Não foram apresentadas	Alguns estudantes aprofundaram a experiência, oportunizando a realização de trabalhos de campo para a aplicação dos planos de aula, fortalecendo o diálogo com as sociedades tradicionais.	Os estudantes desenvolveram interesse em compreender como a química dialoga com outros sistemas de saber e em aplicar esse diálogo em suas vivências pedagógicas. A análise dos textos produzidos pelos estudantes mostrou que a metodologia oportunizou a eles o entrelaçamento das experiências cotidianas das sociedades acrianas com os conteúdos de química.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

O artigo responde ao objetivo da pesquisa, entretanto, gostaria de ressaltar que a autora não deixa evidente a questão de pesquisa e nem a metodologia utilizada. Compreendi que ela

faz alguns relatos de experiência da sua prática como docente na Universidade Federal do Acre com algumas turmas em que ela, professora de química, oferta as disciplinas ‘Tópicos em culturas e ensino de química’ e ‘Instrumentação do ensino de química IV’ (do currículo da licenciatura em química da UFAC), conjuntamente com um professor de antropologia. Além do relato de sua experiência, ela também descreve três dissertações de mestrado profissional da Universidade Estadual de Roraima que abordaram temas semelhantes ao das suas aulas e que foram muito bem-sucedidas.

A professora não se apresenta como orientadora ou coorientadora, ou membra das bancas de defesa. As conclusões não possuem muita coerência com a teoria utilizada e a autora não apresenta dados para as afirmações realizadas. Houve, entretanto, avanço no conhecimento que investigou, visto que os(as) professores(as) buscaram promover um diálogo integrador entre docentes de áreas aparentemente distintas, química e antropologia, durante a oferta de um componente curricular da licenciatura em questão. O trecho destacado a seguir, expressa a concretização da ampliação dos conhecimentos pelos(as) discentes: “[...] Para elaborarem seus planos de aula, os(as) estudantes foram encorajados(as) a buscar contato direto com as lideranças tradicionais que residiam ou circulavam por Rio Branco[...] (REGIANI, 2017, p. 124). O plano de ensino foi elaborado pelo professor e pela professora com o objetivo de auxiliar os(as) estudantes a considerarem a cultura e o contexto local em seus projetos de ensino.

O AN 09 foi constituído pela efetivação de uma atividade educacional de aprendizagem de matemática, com 20 (vinte) agentes agroflorestais indígenas, em uma escola localizada na região sudoeste da Amazônia brasileira. A prática foi idealizada pela autora e pelos autores por meio da modelagem de uma canoa: o tronco de uma árvore foi medido, foi feita uma comparação entre os conhecimentos de medidas tradicionais e os conhecimentos matemáticos ocidentais. O estudo foi coordenado com base em uma situação-problema de aprendizagem, na qual se prezou pelas experiências de mundo adquiridas ao longo da vida dos agentes, por meio da escuta, da observação e do diálogo com os(as) envolvidos(as).

Quadro 40: Informações gerais do artigo (AN 09)

Código do artigo	Título	Ano de publicação	Revista	Área de conhecimento	Público-alvo	Faixa etária
AN 09	Modelando o Tamanho de Uma Canoa, em Diálogos Com Saberes Tradicionais.	2022	Revista de Educação, Ciências e Matemática	Ensino de Matemática	20 alunos(as) do Curso Técnico em Nível Médio, de Agentes Agroflorestais Indígenas.	Não foi informada pelos autores e autora

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Conforme Oliveira, Aguiar e Silva (2022), a atividade era de caráter reflexivo e explanatório, uma complementava a outra, propiciando a associação entre conceitos, pontos de vista, explicações e valores da matemática. Destacaram que tiveram prudência em permitir que o conhecimento fosse compartilhável, elaborado para que os(as) participantes conseguissem explorar as possibilidades, estabelecendo um movimento assimétrico entre os(as) estudantes e os(as) investigadores(as). O problema e o objetivo foram delimitados com a intenção de se alcançar resultados com perguntas e respostas, com a mínima indução dos(as) docentes.

Quadro 41: Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 09)

Código do artigo	Problemática	Objetivo	Intervenção pedagógica	Resultados pretendidos	Resultados obtidos
AN 09	Como os conhecimentos matemáticos dos agentes agroflorestais indígenas, podem ser lidos a partir dos padrões matemáticos convencionais ?	Realizar uma experimentação educacional com agentes agroflorestais indígenas, em uma escola localizada na região sudoeste da Amazônia Brasileira, culminando numa tentativa de modelagem de uma canoa, a partir da medida do tronco de uma árvore.	Inicialmente, foram resgatadas informações sobre algumas ideias matemáticas relacionadas aos afazeres dos AAFI -Os agentes foram separados em grupos para resolverem alguns questionamentos -Tentativa de modelagem de uma canoa, a partir da medida do tronco de uma árvore	Não foram apresentados	Foi possível evidenciar que, no mundo da vida, a matemática se faz presente com uma linguagem peculiar, porque responde pelas necessidades dos povos tradicionais

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

No resumo do texto está exposto que “[...] A investigação mostrou que o percurso de construção de atividades de aprendizagem é possível mediante a criação de um ambiente social e de produção de conhecimentos que possam envolver os alunos na produção das atividades, sobretudo mediadas pelos diálogos entre os seus saberes e o saber escolar [...] (OLIVEIRA, AGUIAR; SILVA, 2022, p. 1). Dessa maneira, foi deduzido que a atividade proporcionou uma vinculação entre uma ideia matemática sugerida e os conhecimentos tradicionais dos(as) discentes, sendo possível lecionar matemática tomando como ponto de partida o saber de experiência feito, a história de vida deles e delas, como a construção de uma canoa.

Quadro 42: Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 09)

Código do artigo	Conhecimentos científicos	Conhecimentos tradicionais	Conceitos pedagógicos freirianos
AN 09	Comprimento de uma circunferência, espessura, fórmula de raio, diâmetro	Construção de canoa	Diálogo, educação como prática da liberdade

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

No decorrer da pesquisa sugeriram algumas contrariedades que tiveram que ser enfrentadas e superadas, como também foram identificadas perspectivas de que é favorável acolher as experiências que decorrem das vivências dos(as) educandos(as) e associá-las aos conteúdos escolares, que são fruto do conhecimento produzido cientificamente.

Quadro 43: Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 09)

Código do artigo	Dificuldades		Possibilidades	
	Coletivas e objetivas	Individuais/ Subjetivas	Melhorias na comunidade/ na escola/	Melhorias no ensino/na aprendizagem
AN 09	Notamos o aspecto assimétrico na relação entre professor e aprendiz quando propõe aos AAFI que elaborem uma regra para calcular o tamanho de uma canoa, a partir da circunferência de uma árvore, intencionando que os aprendizes percebessem que a matemática está aberta à questionamentos por todos. Todavia, a abertura às ideias matemáticas, por si própria, não é suficiente.	Não foram apresentadas	Não foram apresentadas	Um aluno se arrisca em explicar a técnica para se fazer uma canoa a um outro aluno. Utiliza um cipó circundando a escultura cilíndrica. Feito isto, estica a corda com comprimento igual à circunferência da escultura. Em seguida dobra ao meio uma primeira vez e logo em seguida dobra o cipó uma segunda vez. Ao final, gera um comprimento que corresponde a um quarto da circunferência, que segundo ele, corresponde ao tamanho da “boca da canoa”. Observemos que as medidas referentes ao cálculo da largura da “boca da canoa” são coerentes com o diâmetro total da tora de madeira.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Não houve indicação de melhoria do trabalho. O artigo responde à questão de pesquisa e aos objetivos, pois é possível inferir que a experimentação educacional feita com agentes agroflorestais indígenas, a partir da medida de um tronco de uma árvore, foi realizada com sucesso. Além disso, mostrou-se possível pensar os padrões matemáticos da sociedade não indígena a partir dos componentes culturais e sociais apresentados pelos(as) estudantes. Entretanto, a conclusão não é corroborada pela fundamentação teórica e não corresponde fielmente aos teóricos adotados. Não são apresentados dados na conclusão, sendo realizadas apenas interpretações subjetivas das observações, gravações e relatórios elaborados pelos(as) agentes.

Compreendi que os autores e a autora apresentaram, no artigo, um modelo longitudinal de um cilindro e uma tabela da relação entre o diâmetro da tora de madeira e a largura da “boca da canoa” somente para ilustrar como seriam aplicados, por intermédio da matemática ocidental, os conhecimentos indígenas. Todavia, não houve nenhuma descrição mais detalhada de atividades com os(as) indígenas que envolvessem cálculos baseados em conhecimentos científicos. Entretanto, como a proposta da pesquisa foi apenas verificar se era possível pensar os padrões matemáticos a partir da experiência dos(das) alunos(as) indígenas na confecção de

uma canoa, houve comprovação de que é possível, então ocorreu avanço no conhecimento investigado.

O AN 10 versa sobre uma pesquisa realizada com estudantes indígenas das séries finais do ensino fundamental de uma escola estadual indígena, localizada no interior do Rio Grande do Sul. A hipótese das autoras é de que algumas singularidades da cultura daquele povo estão desaparecendo e usam como exemplo os conhecimentos que são transmitidos de geração em geração. O objetivo era valorizar os conhecimentos tradicionais relativos às plantas medicinais e tinha, também, a intenção de examinar os conhecimentos prévios dos(as) discentes sobre o assunto. Para tanto, foram escolhidas algumas plantas medicinais para integrar a pesquisa e foi aplicado um questionário misto.

Com base nas respostas dadas, 06 (seis) plantas foram priorizadas, a saber: bananeira, laranjeira, pinheiro-do-paraná, camomila, calêndula e citronela. Basso, Locatelli e Rosa (2021), exprimem no trabalho as possibilidades de se desenvolver o tema no conteúdo da disciplina de Ciências. Para isso, indicam que o professor e a professora o façam à luz da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), pois nela estão contidas as unidades temáticas, as habilidades e competências a serem alcançadas.

Quadro 44: Informações gerais do artigo (AN 10)

Código do artigo	Título	Ano de publicação	Revista	Área de conhecimento	Público-alvo	Faixa etária
AN 10	O ensino de Ciências com base no conhecimento tradicional sobre plantas medicinais	2021	Revista de Educação em Ciências e Matemáticas	Ensino de Ciências	49 estudantes indígenas dos anos finais do ensino fundamental	Não foi informada pelas autoras

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

As autoras respondem aos objetivos propostos pela pesquisa, pois intencionavam avaliar os conhecimentos prévios dos(as) estudantes participantes do estudo sobre plantas medicinais. Em um segundo momento, a partir das plantas mais mencionadas, as autoras iriam elencar possibilidades de abordagens de conceitos/conteúdos de ciências, à luz da BNCC. Todas essas informações foram introduzidas em dois quadros: um contendo o nome das plantas medicinais a serem abordadas, o ano, o conteúdo, a unidade temática, o objeto do conhecimento e as habilidades a serem adquiridas, de acordo com a BNCC; o outro quadro apresentando as plantas medicinais e as sugestões de atividades práticas para o ensino de ciências.

Quadro 45: Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 10)

Código do artigo	Problemática	Objetivo	Intervenção pedagógica	Resultados pretendidos	Resultados obtidos
AN 10	O artigo não apresenta	Avaliar os conhecimentos prévios dos alunos, selecionar as plantas medicinais que iriam fazer parte do presente estudo e levantar possibilidades de abordagens de conceitos/conteúdos de Ciências à luz da BNCC.	Questionário	Identificar as potencialidades do saber popular e/ou conhecimento tradicional para abordar e discutir conceitos/conteúdos de Ciências da Natureza, nas séries finais do ensino fundamental, com respaldo na BNCC, sendo que é possível desenvolver habilidades por meio da valorização da realidade em que os(as) alunos(as) estão inseridos(as).	Além de promover a valorização os conhecimentos tradicionais indígenas com o estudo das plantas medicinais, visando ao fortalecimento de suas identidades, acredita-se que trabalhar tendo como objeto de estudo o tema “Plantas Medicinais”, por meio de conceitos/conteúdos no ensino de ciências, contribuirá para potencializar o interesse dos(as) alunos(as) sobre os conhecimentos científicos que também precisam ser discutidos nessas escolas, por meio de uma aula de qualidade em que os alunos consigam ver sentido naquilo que estão aprendendo.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

No texto fica visível que existe uma sugestão para os(as) docentes que se propuserem a abordar o tema sobre plantas medicinais na escola em questão, a de se considerar na sala de aula os conhecimentos empíricos dos(as) estudantes sobre a temática. As autoras demonstram como concebem o espaço escolar nesse aspecto: “[...] entendemos que a escola é um espaço ideal para se tentar trabalhar a revitalização desses saberes que os alunos trazem empiricamente sobre tal assunto, por meio de conceitos/conteúdos no ensino de Ciências” (BASSO; LOCATELLI; ROSA, 2021, p. 250). No quadro a seguir estão destacados os conhecimentos científicos, tradicionais e os conceitos freirianos que foram mencionados no estudo.

Quadro 46: Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 10)

Código do artigo	Conhecimentos científicos	Conhecimentos tradicionais	Conceitos pedagógicos freirianos
AN 10	Possibilidade de abordar conceitos e conteúdo de Ciências a partir da BNCC, utilizando os conhecimentos sobre plantas medicinais.	Plantas medicinais	Saber de experiência feito, educação bancária.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

As sugestões de atividades elencadas pelas pesquisadoras não foram efetivadas, ou seja, não aplicaram a teoria às práticas pedagógicas. Mas, presumem que “[...] A intenção de trabalhar nessa perspectiva, fazendo um paralelo entre o conhecimento tradicional e o conhecimento científico, é de que o aluno entenda a diferença que existe entre esses conhecimentos e, a partir disso, consiga dar sentido aos saberes escolares [...]” (BASSO; LOCATELLI; ROSA, 2021, p. 250). As dificuldades e possibilidades surgiram da análise dos questionários aplicados.

Quadro 47: Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 10)

Código do artigo	Dificuldades		Possibilidades	
	Coletivas e objetivas	Individuais/ Subjetivas	Melhorias na comunidade/ na escola/	Melhorias no ensino/na aprendizagem
AN 10	Com relação ao fato de o conhecimento tradicional sobre plantas medicinais estar sendo repassado e utilizado pelos os jovens da comunidade, observou-se que 12,24% dos 49 estudantes concordaram com essa afirmação e 18,37% não concordaram, ou seja, não acreditam que o conhecimento sobre plantas medicinais está sendo repassado e utilizado pelos jovens da comunidade; 61,25% dos estudantes acreditam que “um pouco” do conhecimento sobre plantas medicinais está sendo repassado e utilizado pelos jovens da comunidade e ainda, um pequeno número de estudantes, 8,16% preferiu não responder.	Não foram apresentadas	Não foram apresentadas	Ao analisar as respostas do questionário respondido por 49 estudantes indígenas, constatou-se que 91% deles afirmaram conhecer algum tipo de planta medicinal.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

As autoras conseguem manter a coerência entre as conclusões e os conceitos dos(as) autores(as) utilizados(as), porém não apresentam dados concretos e, sim, conclusões mais subjetivas a partir das teorias que foram expostas. Apesar de uma das pesquisadoras ser a professora regente das turmas, ela não desenvolveu, na prática, a proposta, ficando apenas no

campo teórico e não ocorrendo a mudança nas aulas de ciências que elas apregoaram e tanto almejaram.

Acredito que quando unimos teoria e práxis, há uma possibilidade maior de avançarmos no conhecimento, posto que a avaliação das aulas nos faz repensar e melhorar cada a qualidade do ensino para alcançarmos os objetivos propostos. Basso, Locatelli e Rosa (2021) permeiam o texto com autores que trabalham com plantas medicinais, conhecimentos tradicionais e científicos. Porém, na conclusão, elas não se apoiam nesses autores para mostrar as potencialidades do uso do conhecimento tradicional para abordar e discutir conceitos e conteúdos da área de Ciências da Natureza.

No AN 11 são discorridas as práticas curriculares vividas no Curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas (FIEI) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), área de Ciências da Vida e da Natureza (CVN). Os autores e a autora procuraram entender a inter-relação entre os conhecimentos tradicionais dos povos indígenas e os conhecimentos científicos em sala de aula. O curso apresenta uma relevante diversidade étnica e essa característica tornou-se o apoio para uma pedagogia intercultural: “[...] a integração de grupos culturais distintos em espaço de reconhecimento e intercâmbio recíproco [...]” (TAVARES; VALADARES; JÚNIOR, 2017, p. 160). Os conteúdos ministrados pela equipe de docentes compreendem Física, Química e Biologia e são “[...]integrados por eixos temáticos, como instrumentos articuladores tanto das disciplinas entre si quanto na abertura do currículo para questões vivenciadas pelos professores indígenas em suas escolas[...]” (TAVARES; VALADARES; JÚNIOR, 2017, p. 160).

Algumas ponderações sobre os ódulos de aula, o sentido de algumas leituras propostas, as discussões e as avaliações realizadas com os(as) docentes são narradas no trabalho. Uma das inquietações é a elaboração de currículos e de práticas inovadoras nas escolas indígenas a partir do diálogo intercultural entre os conhecimentos tradicionais imbuídos nessas comunidades e o conhecimento científico.

Quadro 48: Informações gerais do artigo (AN 11)

Código do artigo	Título	Ano de publicação	Revista	Área de conhecimento	Público-alvo	Faixa etária
AN 11	O Currículo da Área de Ciências e a Construção de Uma Pedagogia Intercultural: a formação dos educadores indígenas na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).	2017	Cadernos CIMEAC	Ensino de Ciências	alunos/as indígenas do Curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas (FIEI).	-Não foi informada pelos autores e autora.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

O artigo apresenta alguns acontecimentos e momentos importantes que ocorreram no período da formação que contribuíram para se pensar na problemática levantada pelos autores e pela autora, nos objetivos a serem obtidos, na intervenção pedagógica e nos resultados alcançados.

Quadro 49: Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 11)

Código do artigo	Problemática	Objetivo	Intervenção pedagógica	Resultados pretendidos	Resultados obtidos
AN 11	É possível pensar numa pedagogia da interculturalidade ancorada em um projeto social que tenha como eixo norteador uma solidariedade emancipadora?	Contribuir para uma reelaboração de atividades didáticas numa perspectiva intercultural, permitindo ao docente trabalhar em uma zona fronteira entre as culturas, transformando as salas de aula em um território para o encontro, o intercâmbio, o conflito e a negociação.	Temas geradores numa perspectiva interdisciplinar. No planejamento dos Módulos, o material didático de cada professor era pensado e discutido coletivamente. Garantir a possibilidade do tema gerador como elemento articulador tanto das disciplinas entre si quanto na criação de possíveis saídas para questões apontadas pelos alunos indígenas em seu cotidiano. Cada Módulo teria uma atividade coletiva fora dos muros da sala. Momentos coletivos que contam com a presença do coletivo.	Não fica explícito	O FIEI se inscreve dentro de diretrizes políticas inovadoras tanto para as escolas indígenas e universidades quanto para as relações sociais existentes no país; quebra do mito da homogeneidade, possibilidade de currículos que permitem ajustes ao longo do tempo, construção de trabalhos colaborativos, uma relação de pesquisa sobre os trabalhos realizados.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Algumas reflexões sobre a FIEI são feitas no decorrer do texto e sempre se encontra presente a preocupação de que os módulos atendam às demandas apresentadas pelos(as) estudantes por meio da pedagogia da interculturalidade. E há uma preocupação também em (re)elaborar constantemente os módulos, em aperfeiçoá-los utilizando como parâmetro as avaliações realizadas no curso. Essa seria uma tentativa de se aproximar da realidade vivida pelos(as) discentes nas comunidades indígenas e de atender as suas necessidades favorecendo a conexão entre o saber de experiência feito e o conhecimento acadêmico.

Quadro 50: Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 11)

Código do artigo	Conhecimentos científicos	Conhecimentos tradicionais	Conceitos pedagógicos freirianos
AN 11	Energia e meio-ambiente, transformação, conservação e degradação da energia em seus aspectos físicos, químicos, biológicos e socioambientais, água, os estados físicos da água.	Os modos de utilização da água, as dificuldades enfrentadas nas comunidades para a obtenção de água, os processos de captação utilizados, a disponibilidade, qualidade e tratamento desse recurso nos territórios dos alunos da turma, consumo e gasto de energia em toda aldeia.	Princípios éticos de igualdade, dignidade e emancipação, desumanização.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Alguns desafios relacionados à práxis de formação de professores indígenas são enfrentados pelos(as) docentes e um dos exemplos tratados no artigo diz respeito a um conflito com um dos professores da CVN após um debate ocorrido durante um Tempo Comunidade sobre o emprego do calendário socioambiental como ferramenta organizadora do currículo escolar, visto que houve discrepância “[...] entre o tema comum definido pela equipe, a partir das necessidades das disciplinas e regido pelas pesquisas acadêmicas e o método indutivo presente no uso do calendário” (TAVARES; VALADARES; JÚNIOR, 2017, p. 179).

No trabalho surgiu uma reflexão precedida de uma indagação: “[...] Assim, deparamos com uma diferença significativa entre nossos eixos temáticos e os eixos geradores das escolas indígenas. Estaria a escola fazendo uma coisa e a habilitação Ciências da Vida e da Natureza (CVN) propondo outra?” (TAVARES; VALADARES; JÚNIOR, 2017, p. 179). Não fica explícito ou pormenorizado quais são os conhecimentos tradicionais indígenas que, de algum modo, causaram algum conflito ou certa estranheza entre os(as) professores(as) na escola, contudo, os(as) discentes de CVN realizaram uma pesquisa sobre a distribuição de água nas aldeias e a construção de mapas do território.

Quadro 51: Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 11)

Código do artigo	Dificuldades		Possibilidades	
	Coletivas e objetivas	Individuais/ Subjetivas	Melhorias na comunidade/ na escola/	Melhorias no ensino/na aprendizagem
AN 11	Uma certa tensão aparente na turma mediante a pergunta de um colega.	O esforço significativo do aluno para formular as suas ideias de uma maneira inteligível para o docente.	Não foram apresentadas.	Consideramos relevante que, em cursos de formação de professores indígenas, haja uma busca constante da equipe docente por uma maior aproximação entre os saberes acadêmicos e os projetos, debates e ações dos alunos/professores indígenas no desenvolvimento de suas escolas e comunidades.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Não houve indicação de ações para melhoria do trabalho. O artigo não respondeu à questão de pesquisa, mas respondeu aos objetivos propostos. Há uma coerência entre a teoria e as conclusões, mas não completamente, dado que Tavares, Valadares e Júnior fazem uso de alguns autores por todo o texto para defenderem as suas ideias, porém, na conclusão recorrem a um autor que não foi utilizado como referencial teórico. As conclusões realizadas são fruto das discussões narradas no texto e configuram-se como suposições e não como resultados, pois não são apresentados os dados das discussões, das observações e nem das avaliações que os(as) alunos(as) realizaram sobre o curso.

O estudo denota avançar no conhecimento que investigou, pois foram analisadas as situações ocorridas dentro da sala de aula durante os módulos, nos espaços de educação não formal, nos Intermódulos, participando do cotidiano dos(as) alunos (as) nas aldeias e nas avaliações feitas por eles(as).

Dessa maneira, foi possível perceber as fragilidades da educação ofertada e pensar maneiras de contribuir para uma reelaboração de atividades didáticas, numa perspectiva intercultural, transformando as salas em ambientes propícios ao encontro, ao intercâmbio, ao conflito e à negociação.

O AN 12 expõe a idealização de uma atividade investigativa com o tema gerador “A saúde”, que foi desenvolvido em uma turma do 6º ano do ensino fundamental de uma escola agrícola do estado do Espírito Santo, que possui a “Pedagogia da Alternância” como método educativo. Os dados foram gerados levando em conta as observações das professoras pesquisadoras, as anotações em diário de campo e todo o conteúdo produzido pelos(as) alunos(as).

Quadro 52: Informações gerais do artigo (AN 12)

Código do artigo	Título	Ano de publicação	Revista	Área de conhecimento	Público-alvo	Faixa etária
AN 12	O ensino por investigação na escola do campo: uma relação entre as plantas medicinais e saúde.	2020	Revista Insignare Scientia	Ensino de Ciências	Quatorze alunos(as) do 6º ano de uma escola agrícola do Estado do Espírito Santo.	Não foi informada pelas autoras.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

As autoras argumentam que o ensino por investigação, “[...] como abordagem didática para o ensino de ciências, aproxima a ciência acadêmica da ciência escolar, desenvolvendo o senso crítico, trabalhando não só questões ligadas ao currículo, mas também a racionalidade, os valores e questões morais [...]” (ZETÓLES; TRAZZI, 2020, p. 480). Afirmam que o ensino por investigação permite a formulação do conhecimento, incentivando os(as) educando(as) a se envolverem concretamente no processo que compreende o ensino e a aprendizagem.

Quadro 53: Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 12)

Código do artigo	Problemática	Objetivo	Intervenção pedagógica	Resultados pretendidos	Resultados obtidos
AN 12	Como se desenvolveu uma atividade sobre plantas medicinais, realizada a partir de uma perspectiva do ensino de ciências por investigação?	Descrever a construção de uma atividade investigativa com o tema gerador “A saúde” junto a uma turma do 6º ano do ensino fundamental de uma escola agrícola do estado do Espírito Santo.	Atividade investigativa sobre plantas medicinais, que seguiu os seguintes passos: problematização, sistematização e contextualização. Com base em cinco perguntas, os educandos entrevistaram seus familiares e comunidade acerca de seus conhecimentos tradicionais sobre as plantas medicinais registrando as respostas.	Pensarmos novas estratégias de processos de ensino e de aprendizagem no ensino de ciências, associando a abordagem dos temas geradores já adotados pela escola como estratégia didática do ensino de ciências por investigação.	Consideramos que a construção da atividade investigativa com o Tema Gerador “A saúde” contribuiu para a construção coletiva do conhecimento sobre as plantas medicinais. A atividade promoveu a autonomia e o protagonismo dos educandos durante o processo de investigação quando os educandos trabalharam.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

O conhecimento científico partiu da implementação de uma atividade investigativa sobre plantas medicinais, cujo tema gerador era saúde. A proposta de atividade foi baseada nas etapas de uma sequência de ensino investigativo - SEI (CARVALHO, 2013), que seguiu os seguintes passos: problematização, sistematização e contextualização. Com base em cinco perguntas, os(as) educandos(as) entrevistaram seus familiares e comunidade acerca de seus conhecimentos tradicionais sobre as plantas medicinais, registrando as respostas. Essas questões foram respondidas, durante o tempo comunidade, pela família de 14 educandos(as) que residiam em 7 (sete) comunidades vizinhas à escola.

Quadro 54: Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 12)

Código do artigo	Conhecimentos científicos	Conhecimentos tradicionais	Conceitos pedagógicos freirianos
AN 12	Implementação uma atividade investigativa sobre plantas medicinais.	Plantas medicinais	Temas geradores, educandos, ação-reflexão-ação, sujeito ativo, prática problematizadora, dialogia.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

As autoras não expuseram nenhuma dificuldade, entretanto as possibilidades foram evidenciadas como “[...] o fato de os educandos terem sido protagonistas na elaboração da problematização, na proposição de formas para responder as perguntas dentro de seu domínio e da realidade” (ZETÓLES; TRAZZI, 2020, p. 485). No quadro abaixo, apresentaremos mais algumas possibilidades.

Quadro 55: Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 12)

Código do artigo	Dificuldades		Possibilidades	
	Coletivas e objetivas	Individuais/ Subjetivas	Melhorias na comunidade/ na escola/	Melhorias no ensino/na aprendizagem
AN 12	Não foram apresentadas	Não foram apresentadas	Não foram apresentadas	- O fato de os educandos terem sido protagonistas na elaboração da problematização; - O questionamento por parte dos educandos sobre as formas de tratamento convencionais e tradicionais e a necessidade de um aprofundamento de conteúdos relacionados a “medicina tradicional” baseada nos conhecimentos da tradição que são passados entre as gerações nas famílias e comunidades.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Os objetivos da pesquisa foram alcançados e a questão foi respondida, pois a pergunta era justamente sobre como se desenvolveu uma atividade sobre plantas medicinais na perspectiva de ensino de ciências por investigação. As autoras descreveram todas as etapas da pesquisa. A teoria possui coerência com a conclusão, no entanto não fica evidente e nem são apresentados dados da afirmação feita: “[...] Ao abordar a temática das plantas medicinais por meio do ensino de ciências por investigação os educandos promoveram o resgate e a valorização dos saberes tradicionais que são repassados através das gerações e que poderiam ser perdidos” (ZETÓLES; TRAZZI, 2020, p. 486). As autoras afirmam que,

A partir da síntese os educandos compreendem que as famílias historicamente utilizam remédios caseiros com base na medicina tradicional por meio do uso de plantas medicinais para o tratamento de enfermidades fazendo um resgate dos conhecimentos tradicionais de suas famílias e comunidades. Os educandos identificaram as principais plantas medicinais utilizadas pelas famílias como por exemplo o capim cidreira, ortiga, folha de algodão e o poejo. As partes das plantas mais utilizadas foram as folhas, os frutos, raízes, brotos e cascas. Com relação aos modos de preparo dos remédios os educandos identificaram os chás, infusões, xaropes e banhos (ZETÓLES; TRAZZI, 2020, p. 486).

É importante ressaltar que as professoras não fizeram nenhuma relação com o ensino de ciências, tais como estrutura das plantas, fotossíntese, água, solo, remédios alopatóicos, consumo responsável, entre outros. Além disso, como o tema gerador era saúde, acredito que teria sido pertinente abordar as plantas medicinais que utilizamos no preparo dos alimentos e nas refeições, podendo citar, como exemplos, o alho, a cebola, o açafrão, o coentro, a canela, o cravo, a erva-doce, a hortelã etc. Dessa maneira, cremos que haveria avanço no conhecimento.

O AN 13 trata dos resultados de uma pesquisa qualitativa, na qual o propósito foi averiguar vídeos documentários produzidos por discentes de comunidades tradicionais agrícolas que frequentavam uma escola pública estadual localizada no município de Coração de Maria, estado da Bahia e, em relação a eles, sinalizar probabilidades de diálogo intercultural no ensino de ciências. Para tanto, foi realizada uma oficina de produção de vídeos sobre conhecimentos tradicionais alusivos à fauna e à flora local, para que depois fosse implementada uma verificação dos conteúdos. Os dados foram coletados a partir da concretização da oficina e os resultados apontaram que os alunos e as alunas exibiram, de maneira detalhada, as suas percepções sobre os animais e as plantas que fazem parte da sua comunidade.

Quadro 56: Informações gerais do artigo (AN 13)

Código do artigo	Título	Ano de publicação	Revista	Área de conhecimento	Público-alvo	Faixa etária
AN 13	Produção de vídeos documentários para o diálogo intercultural no ensino de ciências em comunidades tradicionais	2022	Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática	Ensino de Ciências	74 estudantes de comunidades tradicionais agrícolas do município de Coração de Maria, Bahia.	Não foi informada pelas autoras

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

A oficina de vídeo documentários intitulada “Oficina de Recursos Audiovisuais” ocorreu durante o intervalo do lanche, sempre às sextas-feiras, e o intuito era assistir aos alunos e alunas na produção dos vídeos, para que eles(as) pudessem utilizar todos os seus conhecimentos tradicionais relativos à temática e estabelecer, por meio deles, uma relação com a escola. A oficina também tinha o objetivo de fornecer os vídeos como material didático para serem usados em diálogos interculturais nas aulas de ciências, como uma maneira de reconhecer a diversidade cultural que compõem o espaço escolar. O problema, objetivos, a intervenção pedagógica e os resultados estão sistematizados no quadro a seguir.

Quadro 57: Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 13)

Código do artigo	Problemática	Objetivo	Intervenção pedagógica	Resultados pretendidos	Resultados obtidos
AN 13	Os vídeos produzidos por estudantes de escolas localizadas em comunidades tradicionais, documentando os seus saberes culturais ligados à agricultura local, podem constituir um recurso didático para a promoção do diálogo intercultural nas aulas de ciências?	Analisar vídeos documentários produzidos por estudantes de comunidades tradicionais agrícolas que frequentam uma escola pública localizada no município de Coração de Maria (Bahia) e, sobre eles, apontar possibilidades para o diálogo intercultural no ensino de ciências de comunidades tradicionais.	-Oficina de vídeos documentários	Que os vídeos documentários contendo os conhecimentos que são oriundos dos meios socioculturais dos estudantes possam contribuir significativamente para o ensino e aprendizagem do conhecimento científico escolar	A produção de vídeos pelos estudantes com relação às suas vivências culturais pode constituir um importante recurso didático para o diálogo intercultural nas aulas de biologia e facilitação dos processos de ensino e aprendizagem. Os vídeos documentários podem abrir espaços para compartilhar experiências e conhecimentos que irão auxiliar os estudantes e superar barreiras sociais e culturais, muitas vezes causadas pela supremacia dada à ciência ocidental.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Os(as) estudantes realizaram entrevistas em áreas agrícolas ou em espaços de produção de pecuária, com trabalhadores que possuíam conhecimento empírico das suas funções, de seus afazeres. Mas, nem todos os conhecimentos estão contemplados no quadro abaixo, pois alguns grupos não produziram ou não concluíram os vídeos.

Quadro 58: Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 13)

Código do artigo	Conhecimentos científicos	Conhecimentos tradicionais	Conceitos pedagógicos freirianos
AN 13	Propagação vegetativa; classificação científica; princípios ativos das plantas consideradas tóxicas e intoxicação, solo e irrigação; compostagem; germinação; adubos (químicos e orgânicos)	Distinção entre a mandioca braba e a mandioca mansa e o cultivo da rúcula	Ética universal do ser humano, autonomia, sujeito.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

As autoras fizeram alguns julgamentos dos resultados e observaram que é necessário estruturar uma sequência didática fomentando o diálogo intercultural e realizá-la para atestar a sua aplicabilidade. Em meio aos resultados e às dificuldades ocorridas no percurso, houve indicações de que é possível um diálogo intercultural no ensino de ciências de comunidades tradicionais, associando os conhecimentos tradicionais aos conhecimentos científicos.

Quadro 59: Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 13)

Código do artigo	Dificuldades		Possibilidades	
	Coletivas e objetivas	Individuais/ Subjetivas	Melhorias na comunidade/ na escola/	Melhorias no ensino/na aprendizagem
AN 13	Destacamos que alguns vídeos estavam pouco detalhados e isto pode ter acontecido porque os estudantes, apesar de demonstrarem afeto com participações ativas durante a oficina, tenham se sentido envergonhados por estarem diante de câmeras com filmagens. Também é possível que eles não tenham compreendido bem o objetivo de construção do vídeo, tendo interpretado que deveriam trazer nas suas falas abordagens científicas, se sentindo, portanto, inibidos ou constrangidos, o que é compreensível.	Não foram apresentadas	Não foram apresentadas	Os vídeos produzidos pelos estudantes agricultores revelaram possibilidades interessantes que permitem a contextualização dos conhecimentos ensinados nas realidades socioculturais desses sujeitos, particularmente com relação aos aspectos reprodutivos das plantas, variedades de uma mesma espécie e aspectos ecológicos. Os vídeos documentários podem abrir espaços para compartilhar experiências e conhecimentos que irão auxiliar os estudantes e superar barreiras sociais e culturais, muitas vezes causadas pela supremacia dada à ciência ocidental.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

O artigo responde aos objetivos da investigação, pois, ao analisarem os vídeos produzidos pelos(as) estudantes, as autoras confirmam que eles possuem potencial para o diálogo intercultural no ensino de ciências de comunidades tradicionais. Todavia, não responde à questão problematizadora: Os vídeos produzidos por estudantes de escolas localizadas em comunidades tradicionais, documentando os seus saberes culturais ligados à agricultura local, podem constituir um recurso didático para a promoção do diálogo intercultural nas aulas de ciências? Presumo que com o fechamento das escolas devido à pandemia da COVID-19, não foi possível testar a eficácia da utilização dos vídeos e, por isso, a questão não foi respondida. As conclusões não estão atreladas ao referencial teórico e não há dados que confirmem o que é dito. Creio que houve avanço no conhecimento, visto que os(as) estudantes foram a campo entrevistar os(as) agricultores(as) e gravar os vídeos.

As autoras apontaram também que há possibilidades para o diálogo intercultural no ensino de ciências de comunidades tradicionais articulando saberes tradicionais com conhecimentos científicos. Foi realizada pelas pesquisadoras uma avaliação dos resultados, na qual constataram que é preciso elaborar uma sequência didática com a promoção do diálogo intercultural, e colocá-la em prática, de modo a verificar a sua eficiência.

O artigo AN 14 apresenta as interdependências e os confrontos entre os sistemas tradicionais de conhecimentos e o conhecimento científico que se manifestam no contexto da Licenciatura em Educação do Campo de uma universidade pública mineira. Com o auxílio da Teoria Ator-Rede, as autoras e o autor investigaram, com um grupo focal composto por graduandos do último período de Ciências da Natureza, distintas técnicas de translação desempenhadas pelas pessoas e pelo curso. A intenção era otimizar composições de interesses que incorporassem os conhecimentos e as práticas das comunidades campesinas aos conteúdos escolares das Ciências da Natureza, respeitando os conhecimentos tradicionais e ampliando a visão dos graduandos em relação aos processos de desenvolvimento e difusão do conhecimento científico.

Quadro 60: Informações gerais do artigo (AN 14)

Código do artigo	Título	Ano de publicação	Revista	Área de conhecimento	Público-alvo	Faixa etária
AN 14	Sistemas de Conhecimentos Científicos e Tradicionais de formandos em Ciências da Natureza na Educação do Campo: Diálogos a partir da Teoria Ator-Rede.	2020	Revista Insignare Scientia	Ciências da Natureza	Doze alunos/as formandos/as na habilitação de Ciências da Natureza do curso de Licenciatura em Educação do Campo de uma universidade mineira.	Seis estudantes possuíam idade entre 18 e 22 anos, um estudante entre 23 e 26, um estudante entre 27 e 30, um estudante entre 31 e 34 e três estudantes com idade acima de 35 anos.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Os(as) estudantes pertencem a comunidades do campo, são sujeitos envolvidos com uma realidade que desenvolve epistemologias diferentes daquelas da universidade. Dados do grupo focal demonstram inúmeras translações feitas pelos graduandos, bem como pelo curso de Licenciatura em Educação do Campo, a fim de fortalecer a interlocução entre conhecimentos científicos e tradicionais. Algumas questões contidas no questionário são apresentadas no artigo

e as respostas dos(as) participantes também foram expostas, sendo possível comprovar que se fundamentaram em dados para alcance dos resultados.

Quadro 61: Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 14)

Código do artigo	Problemática	Objetivo	Intervenção pedagógica	Resultados pretendidos	Resultados obtidos
AN 14	O que entendemos por realidade e como ela se encaixa com o objetivo emancipatório da Educação do Campo?	Investigar as inter-relações e os conflitos entre os sistemas tradicionais de conhecimentos e o conhecimento científico no atual contexto da educação do campo.	Levantamento de dados por meio de questionário com maioria das questões fechadas e um grupo focal	Não foi apresentado	A constituição do projeto da Educação do Campo, na sua idealização, tem precisado de alianças e negociações para serem postas em sua prática institucionalizada, sofrendo translações que, ora distanciam-se do projeto emancipatório dos povos do campo, ora geram interessantes situações de aprendizagem aos sujeitos do campo, sejam estudantes da Licenciatura em Educação do Campo (LEC) ou membros das comunidades.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

No artigo, fica nítida a atenção dispensada às abordagens que podem ser dadas ao ensino de ciências, posto que há uma defesa por um ensino emancipatório. Há, pois, uma defesa por uma educação que realize um diálogo entre os conhecimentos tradicionais e científicos para que possa haver uma problematização da realidade, bem como a superação das desigualdades sociais e a transformação da sociedade. Os conhecimentos tradicionais que foram trabalhados pela universidade com os participantes da pesquisa e os conhecimentos científicos estão organizados no quadro seguinte.

Quadro 62: Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 14)

Código do artigo	Conhecimentos científicos	Conhecimentos tradicionais	Conceitos pedagógicos freirianos
AN 14	Densidade, fermentação, energia cinética, Leis de Newton, elementos químicos, polinização, biologia, geologia, zoologia, botânica.	O ato de passar café, a produção de farinha de milho, uso da força física na realização das atividades diárias, a produção de sabão, o plantio de abóbora, a abertura e o uso de uma trilha, observação do desenvolvimento de um pé de mamão.	Educação contextualizada, sujeito, problematização, pedagogia histórico-crítica.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Algumas tensões e controvérsias aparecem durante o desenvolvimento do estudo e, em conformidade com o que foi relatado, algumas vezes, impediram o avanço do conhecimento. Os(as) responsáveis pela investigação demonstram em sua escrita que gostariam que houvesse suplantação das tensões e controvérsias que surgem durante o Tempo Comunidade para que as contradições que aparecem em um ensino, entre diferentes concepções de mundo e educação, pudessem ser dialogadas. Mas, também deixam evidente que existem algumas posturas e procedimentos que podem ser adotados, tais como “[...] Em vez de abordar o conteúdo científico de maneira descontextualizada da realidade dos estudantes, o professor utiliza de uma estratégia de translação [...], busca na realidade dos estudantes, nas suas práticas culturais, exemplos que possam ressignificar os conceitos científicos” (ALLAIN *et al*, 2020, p. 70). A citação está se reportando a possibilidades que foram descritas para vencer algumas dificuldades.

Quadro 63: Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 14)

Código do artigo	Dificuldades		Possibilidades	
	Coletivas e objetivas	Individuais/ Subjetivas	Melhorias na comunidade/ na escola/	Melhorias no ensino/na aprendizagem
AN 14	Os trabalhos das unidades curriculares durante o Tempo Comunidade buscam estabelecer uma interação problematizadora entre os sistemas de conhecimento científico e tradicional. Por vezes essas interações são “tranquilas” se complementam, suscitam curiosidade, olhares críticos sobre a realidade, por outras, aparecem tensões e controvérsias, que nem sempre são resolvidas como forma de superação das contradições.	Não foram apresentadas.	Fortalecimento da identidade camponesa.	O uso de diferentes translações utilizadas pelos professores em formação para aproximarem os conhecimentos científicos aos saberes dos estudantes. Os formandos relataram como as metodologias e concepções pedagógicas do curso ajudaram a fortalecer a identidade camponesa dos seus estudantes.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

As autoras e o autor afirmam, nas conclusões, que as novas relações que ocorrem na área de Ensino de Ciências na Educação do Campo se afastam do projeto emancipatório do campo, todavia apresentam pontos positivos, pois são capazes de gerar surpreendentes situações de aprendizagem para os sujeitos do campo, quer sejam estudantes da LEC ou membros(as) da comunidade. Allain *et al* (2020) pressupõem que as aprendizagens também ocorrem com os outros atores envolvidos no processo, como professores(as), pesquisadores(as) e gestores(as)

da educação superior, entretanto não podem afirmá-lo. Para isso, seria necessária uma outra investigação, para pormenorizar esse tópico. Essa é a única indicação de melhoria.

O artigo responde à questão de pesquisa e aos objetivos propostos. Existe coerência entre a teoria e as conclusões, e as autoras e o autor, vão apresentando as perguntas feitas no questionário e no grupo focal, destacando trechos dos relatos feitos pelas estudantes sobre suas experiências em articular conhecimentos científicos e tradicionais e vão realizando uma análise em consonância com o referencial teórico adotado. Faz avançar o conhecimento que investigou e isso fica evidente quando são apresentadas as análises, as contradições e os conflitos entre os dois tipos de conhecimentos.

O AN 15 fala sobre os aspectos culturais das sociedades amazônicas na educação básica e centrou-se nas tecnologias sociais indígenas na Amazônia e no ensino de história. Abordou a conjuntura da educação científica amazônica que abrange o ensino de história, visto que acreditam que essa disciplina é de suma importância para a compreensão do processo evolutivo humano e porque mistura inúmeros costumes e convicções locais. Foi desenvolvida uma pesquisa-ação em uma escola estadual e os participantes realizaram pesquisa bibliográfica e de campo sobre tecnologias sociais e indígenas na Amazônia.

Quadro 64: Informações gerais do artigo (AN 15)

Código do artigo	Título	Ano de publicação	Revista	Área de conhecimento	Público-alvo	Faixa etária
AN 15	Tecnologias Sociais Indígenas Amazônicas e Ensino de História	2020	Revista Arquivos Científicos	Ensino de História	Professores da educação básica, docentes e estudantes da UFAM, estudantes do ensino fundamental e atores da comunidade escolar (vizinhos, familiares, amigos da escola etc.).	Não há informação

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Os(as) membros(as) da pesquisa entrevistaram moradores(as) e dentre eles(as) existiam descendentes de comunidades indígenas. Além de poderem entrevistar moradores(as) da cidade de Manaus-AM, poderiam entrevistar familiares ou conhecidos(as). O intuito era se inteirar das tecnologias indígenas presentes no dia a dia dos(as) discentes que realçam características

relevantes da cultura amazônica para o ensino de história. O objetivo, as etapas da intervenção pedagógica e os resultados estão organizados no quadro a seguir.

Quadro 65: Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 15)

Código do artigo	Problemática	Objetivo	Intervenção pedagógica	Resultados pretendidos	Resultados obtidos
AN 15	Não foi apresentada	Verificar como os conhecimentos acerca das tecnologias criadas e utilizadas por sociedades indígenas da Amazônia estão presentes no cotidiano da escola.	Pesquisa bibliográfica. Pesquisa de campo. Problematização de tecnologias sociais por meio do ensino de história na escola. Socialização dos resultados da pesquisa-ação junto à comunidade escolar.	Não foi apresentado	- foi possível concluir que vários conceitos estudados estavam presentes no cotidiano dos discentes, esses conceitos estavam presentes nas vivências, emoções, linguagens, as rodas de conversas ampliaram os conceitos como o de tecnologia, cultura.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

A autora destacou que os(as) estudantes contaram com algumas palestras que foram promovidas pelos(as) estagiários(as) e professores(as) pesquisadores(as) da UFAM, e isso viabilizou um maior entendimento sobre a importância do conhecimento científico no contexto amazônico, contudo, ela não especifica quais foram os temas das palestras. Também não assinala quais foram as tecnologias concebidas e manipuladas pelos povos indígenas amazônicos e que fazem parte do dia a dia da escola. Seguem os conhecimentos científicos, tradicionais e os conceitos de Freire destacados no artigo.

Quadro 66: Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 15)

Código do artigo	Conhecimentos científicos	Conhecimentos tradicionais	Conceitos pedagógicos freirianos
AN 15	A autora ressaltou que ocorreram diálogos com professores pesquisadores e a escola, bem como foram ministradas durante a vigência do projeto várias palestras na escola Estadual com diversos temas.	Tecnologias confeccionadas e desenvolvidas pelas comunidades indígenas da Amazônia no contexto do ensino de história.	Dialogicidade, cultura invasora.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

No que concerne ao objetivo a ser alcançado, a pesquisadora diz que atestou uma aproximação da cultura indígena amazônica com o cotidiano dos(as) estudantes. Ao longo do

andamento do projeto, os(as) educandos(as) pesquisaram algumas etnias indígenas do estado do Amazonas, reconhecendo atributos culturais presentes na sua vida familiar; e isso ocorreu tanto pelos artefatos produzidos pelas etnias indígenas contemporâneas como por narrativas que se encontram vigentes na memória familiar e representam expressões da sua história local. Todavia, alguns impasses surgiram até que se cumprissem os objetivos proferidos, e a interdisciplinaridade foi destacada como assunto de bastante debate entre professores(as) e pesquisadores(as), mas o argumento utilizado para reforçar o seu potencial é que:

Embora ninguém negue a sua importância na construção do conhecimento escolar não fragmentado que possibilite ao aluno uma compreensão do mundo em sua complexidade e com suas articulações inerentes entre a vida social e natureza física, biológica, química etc., o desafio é sua concretização (VASCONCELOS, 2020, p. 174).

Ademais foram ressaltados fatores que contribuem para fomentar melhorias no ensino e aprendizagem.

Quadro 67: Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 15)

Código do artigo	Dificuldades		Possibilidades	
	Coletivas e objetivas	Individuais/ Subjetivas	Melhorias na comunidade/ na escola/	Melhorias no ensino/na aprendizagem
AN 15	O desafio da concretização da interdisciplinaridade	Não foram apresentadas	Não foram apresentadas	Processos de ensino e aprendizagem inovadores como: diálogos com professores pesquisadores da UFAM, interdisciplinaridade na disciplina de história, através da problematização com outras ciências, como a geografia, ciências, física, química e outras áreas afins.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Não há indicações de melhoria. A pesquisa não apresenta uma questão, apresenta somente objetivos e, em relação a esses, respondeu-os parcialmente. Nos resultados, a autora profere que existem traços culturais presentes na vivência familiar dos(as) discentes, seja por meio de objetos confeccionados pelas etnias indígenas atuais ou pelas histórias presentes na memória familiar que retratam aspectos da sua história local. Entretanto, ela não menciona quais são as tecnologias criadas e utilizadas por sociedades indígenas amazônicas que estão presentes no cotidiano escolar. Existe coerência entre a teoria utilizada e as conclusões, porém ela não apresenta dados. A própria autora afirma que a realização do projeto, em parceria com

a Universidade, aproximou as pessoas do contexto cultural escolar e as palestras ministradas por estagiários(as) e docentes da Universidade Federal do Amazonas proporcionaram a ampliação do conceito de cultura e de tecnologia.

O AN 16 apresentou uma experiência efetivada por graduandos(as) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e seus(as) respectivos(as) orientadores(as), que integrava um projeto de extensão nominado “Descobrimos a Ciência na Escola”, em conjunto com professores(as) de escolas públicas de ensino fundamental da periferia da cidade de Pelotas/RS. O projeto fazia parte do Programa “Vizinhança”, uma atividade interdisciplinar entre a UFPel e a comunidade do entorno. Foi desenvolvida em três turmas de 6º ano e o planejamento incluía o envolvimento dos(as) professores(as) regentes das turmas em propostas de práticas diferenciadas da matéria de botânica, por meio do conhecimento sobre plantas medicinais das famílias dos(as) alunos(as) partícipes, visando ao ensino de ciências.

Quadro 68: Informações gerais do artigo (AN 16)

Código do artigo	Título	Ano de publicação	Revista	Área de conhecimento	Público-alvo	Faixa etária
AN 16	Vivenciando Ciência Através de Atividades Diferenciadas: conhecimento local sobre plantas medicinais em escola urbana.	2018	Revista Conhecimento & Diversidade	Ensino de Ciências	Dois professores(as) de ciências e alunos(as) de 03 turmas do 6º ano	Não há informação

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Como resultado da atividade, os autores e as autoras pronunciaram que todos(as) os(as) estudantes envolvidos(as) usufruíram da possibilidade de desenvolver alguns conhecimentos e habilidades que eles e elas julgam ser inovadores na articulação entre conhecimento científico e conhecimento tradicional. Tiveram a chance de pesquisar, de buscar resposta para uma indagação usando indícios apresentados na primeira fase de investigação. Segue um trecho do tópico da discussão onde afirmam:

Já na sala de aula, puderam analisar os dados coletados por meio de sistematização das informações e consultar a bibliografia específica. Na confecção dos cartazes, puderam conectar os conhecimentos apreendidos (nome popular, nome científico, amostra da planta, características biológicas e usos populares) e exercitar o trabalho em grupo. Durante a apresentação do trabalho, foi possível praticar a oratória e desenvolver a capacidade de pensar a respeito do conteúdo e conectá-lo ao conhecimento prévio para responder às perguntas dos colegas. Por fim, durante a

discussão, no grande grupo, os alunos debateram sobre seus conhecimentos em um espaço de diálogo e respeito, promovido por eles e mediados pelos professores (GARCIA *et al.*, 2018, p. 103).

Destarte, segue a finalidade da experiência, como foi pensada e colocada em prática a intervenção pedagógica e os resultados alcançados.

Quadro 69: Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 16)

Código do artigo	Problemática	Objetivo	Intervenção pedagógica	Resultados pretendidos	Resultados obtidos
AN 16	Não foi apresentada	Relatar uma experiência no ensino de ciências, na qual utiliza-se como estratégia para o ensino contextualizado projetos temáticos que se propuseram a abordar o ensino de botânica a partir do conhecimento local das famílias dos alunos	Discussão com dois professores de ciências da escola para definir o conteúdo a ser trabalhado nas turmas -Os alunos levantaram junto as famílias o nome de plantas medicinais e seu principal uso -Trabalho em grupo -Confecção de cartazes -Discussão	Não foi apresentado	Ao analisar o questionário realizado ao final das atividades, verificou-se que 95% dos alunos consideraram importante aprender ciências e 92,5% gostaram de participar da atividade proposta -Foi possível trabalhar questões ligadas à nomenclatura científica, à classificação de organismos, à biologia e à fisiologia vegetal, à sociologia, à cultura e à medicina

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

No texto, fica nítido o desejo de transpor a prática tradicional da educação, o desejo por fomentar maneiras diferentes para que os(as) educandos(as) possam compreender como se dá a produção do conhecimento. Há uma argumentação de que é preciso desfazer o mito da neutralidade da ciência, que é preciso entender a intencionalidade política e social tanto da sua formulação quanto do seu de uso. Também é perceptível que avaliam como pertinente a contextualização dos conteúdos, utilizando como um dos recursos, o conhecimento tradicional local.

A inserção do conhecimento popular no ensino de ciências possibilita a conversão dos conteúdos formais, fixos, abstratos em reais, dinâmicos, concretos, permitindo que a escola se transforme, cada vez mais, num espaço democrático de discussão, análise de temáticas associadas a questões e problemas da realidade social (GARCIA *et al.*, 2018, p. 105).

No quadro, podem ser identificados os conhecimentos científicos que foram trabalhados com as turmas, o conhecimento tradicional que foi identificado na comunidade onde está localizada a unidade de ensino e os conceitos da pedagogia freiriana.

Quadro 70: Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 16)

Código do artigo	Conhecimentos científicos	Conhecimentos tradicionais	Conceitos pedagógicos freirianos
AN 16	Gêneros de plantas, espécies de plantas, substâncias, remédios alopáticos, nomenclatura científica, classificação de organismos, biologia e fisiologia vegetal, sociologia, cultura e medicina.	Plantas medicinais	Educação bancária, ensino contextualizado, tema gerador.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Algumas dificuldades enfrentadas foram evidenciadas a partir do envolvimento dos(as) discentes no desenvolvimento das tarefas. Contudo, também foram reconhecidas possibilidades de potencializar o ensino e a aprendizagem, adotando algumas ações relativas à temática que auxiliam nesse processo.

Quadro 71: Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 16)

Código do artigo	Dificuldades		Possibilidades	
	Coletivas e objetivas	Individuais/ Subjetivas	Melhorias na comunidade/ na escola/	Melhorias no ensino/na aprendizagem
AN 16	Foi possível perceber que, durante as atividades, os alunos apresentaram dificuldade em relacionar o conteúdo teórico trabalhado em sala de aula com o conhecimento local.	Pelo menos um aluno não conhecia um dos 12 etnogêneros apontados como desconhecidos antes da atividade proposta.	A comunidade foi envolvida no trabalho por meio da valorização de seu conhecimento na escola a partir da troca de conhecimento entre os estudantes e seus familiares, anterior e posteriormente ao trabalho pela abertura de espaço para o questionamento.	O contato prévio, mediado pelas famílias, com as plantas de diferentes famílias botânicas possibilita que os alunos e a comunidade percebam e se questionem a respeito das semelhanças e diferenças relacionadas às plantas e sobre outras questões tangenciadas à botânica e à interdisciplinaridade.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Não houve indicações de melhoria. As plantas medicinais foram o tema gerador da pesquisa, mas o estudo não teve, propriamente, uma questão a ser respondida. Já os objetivos

propostos foram cumpridos, uma vez que os autores e autoras realmente fizeram um relato da experiência no ensino de ciências, descreveram todas as etapas que foram desenvolvidas com alunos e alunas do 6º ano de uma escola pública de ensino fundamental da periferia da cidade de Pelotas/RS. Apresenta coerência entre a teoria e as conclusões, inclui os dados dos questionários nas conclusões, podendo ser confirmadas as afirmações realizadas nesse quesito.

Faz avançar no conhecimento que investigou, dado que foi levantado um número significativo de espécies de plantas medicinais pelos(as) estudantes de uma escola urbana. Ademais, foram organizados grupos para discussão de informações sobre o uso medicinal e o nome popular das espécies vegetais encontradas. Após os pequenos grupos realizarem a tarefa, foram produzidos cartazes com amostras das plantas com folhas, flores, nome popular e tipo de uso. Os grupos fizeram uma grande roda de conversa e socializaram a experiência de investigar as plantas com suas famílias, apresentaram os conhecimentos adquiridos e tiraram dúvidas. Senti falta da atuação efetiva dos(as) professores(as) regentes, já que, não é descrita qual foi a participação deles(as) e já que, eles(as) faziam parte do público-alvo.

O AN 17 foi uma pesquisa participante, em que os pesquisadores e a pesquisadora intercederam em uma comunidade visando à transformação social, em uma necessidade que provém dela. A pesquisa foi implementada em comunidades quilombolas (kalungas) do estado de Goiás, onde foi feita uma entrevista com os(as) griôs, para que pudessem se informar e reconhecer saberes que eles(as) possuíam, e para detectar se o grupo gostaria de preservar os seus conhecimentos por meio da escola. Foram traçadas algumas práticas pedagógicas para organizar uma articulação entre os conhecimentos tradicionais e os conhecimentos científicos da disciplina de química.

Quadro 72: Informações gerais do artigo (AN 17)

Código do artigo	Título	Ano de publicação	Revista	Área de conhecimento	Público-alvo	Faixa etária
AN 17	Vozes Griôs no Ensino de Química: Uma Proposta de Diálogo Intercultural.	2020	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	Ensino de Química	Uma professora Formadora do Laboratório (PF), um mestrando quilombola (PGQ) e os membros das comunidades quilombolas — professores/as da Educação Escolar Quilombola, extrativistas de óleo de coco e quatro forneiros (griôs) e alguns estudantes das escolas locais.	Não há informação

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

A intervenção pedagógica foi constituída por quatro etapas muito bem organizadas e delimitadas, cujo intento era associar os conhecimentos tradicionais do extrativismo de óleo de coco aos conhecimentos químicos contemplados pelo currículo escolar.

Os conhecimentos tradicionais constituem parte da identidade das comunidades quilombolas e, portanto, não podem ser suprimidos do currículo da educação escolar desses territórios. O currículo hegemônico e homogeneizante eurocêntrico acaba por impedir que tais conhecimentos tenham espaço nas salas de aulas e o desafio de romper essas barreiras é ainda maior quando se trata do ensino de química/ciências (SANTOS; CAMARGO; BENITE, 2020, p. 942).

Os autores e a autora complementam afirmando que os

[...] resultados mostraram ser possível concatenar saberes tradicionais e o conhecimento químico, possibilitando a valorização da ciência de matriz africana culminando na proposição de uma sequência didática e reflexões acerca da mesma que podem orientar a prática docente, especialmente no âmbito da Educação Escolar Quilombola (SANTOS; CAMARGO; BENITE, 2020, p. 919).

No artigo, está expressa a defesa da ideia de que é plausível a conciliação entre diversas formas de conhecimento e ainda aponta a educação problematizadora como uma alternativa teórico-metodológica consistente para se implantar a intervenção pedagógica elaborada e para a concretização de uma educação antirracista. No quadro a seguir, estão sistematizadas algumas informações, dentre elas, estão disponíveis as etapas da intervenção pedagógica.

Quadro 73: Análise da problemática, dos objetivos pretendidos e dos resultados pretendidos e obtidos (AN 17)

Código do artigo	Problemática	Objetivo	Intervenção pedagógica	Resultados pretendidos	Resultados obtidos
AN 17	Como saberes e fazeres tradicionais de matriz africana dialogam com o ensino de química?	Promover o diálogo entre os conhecimentos tradicionais — extrativismo de óleo de coco — de duas comunidades em um território quilombola do estado do Goiás e o conhecimento químico no currículo escolar, a saber, conteúdos relacionados aos conceitos de substâncias, misturas, propriedades específicas da matéria e forças intermoleculares; propor estratégias de ensino com esse fim e discuti-las no âmbito da Educação Escolar Quilombola.	1) Montagem institucional e metodológica do projeto; Definindo objetivos; 2) estudo preliminar da região e da população envolvida; Contato com a comunidade quilombola. Realização de entrevistas com Griôs. 3) análise crítica dos tópicos considerados prioritários pelos participantes da pesquisa; análise e discussão dos resultados obtidos nas entrevistas com os/as griôs. Proposição de planos de intervenções pedagógicas (IP); 4) programação e desenvolvimento de um plano de ação (LE BOTERF, 1984).	Não foi apresentado	A partir do trabalho investigativo junto aos/às griôs, foi possível sistematizar uma intervenção pedagógica, que apresentamos como uma proposta de ação para professores e professoras, principalmente da modalidade de Educação Escolar Quilombola

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

É enfatizada no estudo a proposição de uma educação antirracista, bem como de uma educação que questione o eurocentrismo das Ciências da Natureza, como manifestam os autores e a autora. Pressupõem que para se realizar uma educação antirracista que envolva o ensino de ciências/química é preciso pensar, acolher e respeitar a cultura dos povos tradicionais de matriz africana. Logo abaixo é possível apreciar os conceitos científicos, tradicionais e freirianos que são concebidos pela intervenção pedagógica.

Quadro 74: Análise dos conhecimentos científicos, conhecimentos tradicionais na relação com os conceitos freirianos (AN 17)

Código do artigo	Conhecimentos científicos	Conhecimentos tradicionais	Conceitos pedagógicos freirianos
AN 17	Propriedades específicas da matéria, substância, misturas, densidade e forças intermoleculares.	Extrativismo de óleo de coco	Educação problematizadora, educação como ato político, educação bancária, diálogo, professor/aluno.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

Na entrevista com os Griôs, observou-se pelas respostas deles que os(as) jovens não se interessam pela extração de óleo de coco, eles(as) ocupam o seu tempo usando o celular e a internet. Esta foi uma das dificuldades apontadas pelas pessoas da comunidade para se manter a tradição. Porém, também existem possibilidades de se preservar alguns elementos da cultura quilombola, bem como a hipótese de que utilizá-los nas aulas, pode colaborar para otimizar o ensino e a aprendizagem. Veremos tudo isso no quadro a seguir.

Quadro 75: Análise das dificuldades enfrentadas e das possibilidades percebidas pelos autores e autoras dos textos analisados (AN 17)

Código do artigo	Dificuldades		Possibilidades	
	Coletivas e objetivas	Individuais/ Subjetivas	Melhorias na comunidade/ na escola	Melhorias no ensino/na aprendizagem
AN 17	O comportamento dos(as) estudantes e a falta de vontade para os saberes e fazeres tradicionais da extração do óleo de coco.	Não foram apresentadas.	Valorização da retirada artesanal do óleo de coco e o diálogo com a comunidade sobre o processo de extração.	Para planejar e intervir no âmbito da Educação Escolar Quilombola efetivando princípios como a afirmação e manutenção de elementos da cultura quilombola, é preciso, antes, ouvir o que esta comunidade tem a dizer e ecoar sua voz.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Sandra Moraes da Silva Cardozo (2023).

O artigo responde à questão e aos objetivos, visto que indica a proposição de estratégias de ensino promovendo o diálogo entre os conhecimentos do extrativismo de coco, a extração do óleo feita artesanalmente e o conhecimento químico científico, por meio de uma intervenção pedagógica. Os pesquisadores e a pesquisadora apresentam como sujeitos da pesquisa professores(as) e alguns alunos(as) da comunidade quilombola, mas não deixam evidente qual foi a participação deles(as), sobre como os sujeitos atuaram. A proposta de intervenção

pedagógica está bem amarrada, mas senti falta da participação das pessoas envolvidas e da comunidade, e creio que teria sido pertinente ouvir os povos tradicionais e a comunidade escolar. É importante destacar que a intervenção pedagógica não foi efetivada, mas apenas sistematizada.

A partir do trabalho investigativo junto aos/às griôs, foi possível sistematizar uma intervenção pedagógica, que apresentamos como uma proposta de ação para professores e professoras, principalmente da modalidade de Educação Escolar Quilombola. Isso para que possam ser, em certa medida, supridos com recursos teóricos e metodológicos para desenvolverem uma ação pedagógica em uma perspectiva de deslocamento epistêmico do currículo estabelecendo um diálogo salutar entre o conhecimento tradicional e a ciência moderna, em especial, a química (SANTOS, CMARGO e BENITE, 2020, p. 942).

Também não ficou palpável se visitaram a escola, se conversaram com todos(as) os(as) professores(as), coordenadores(as), diretor(a) e pedagogos(as). É de fundamental importância a participação de todos(as) no processo de ensino e aprendizagem, para que não seja uma iniciativa que não dialogue com o Projeto Político e Pedagógico da unidade de ensino e para que não seja realizada uma proposta que o corpo docente e demais profissionais só executem, caso ela seja efetivada.

Tendo apresentado cada um dos 17 (dezessete) artigos captados, segundo os critérios apresentados na metodologia de pesquisa, passo, no próximo item, a analisar os resultados de maneira articulada.

5.3 ANÚNCIO

Após apresentar e analisar, de maneira geral, os artigos captados na nossa busca, voltamos à nossa questão de pesquisa para analisar o conjunto de dados. Lembramos aqui nossa pergunta: como as pesquisas analisadas, com base em conceitos freirianos, adotam práticas pedagógicas que articulam conhecimentos dos povos tradicionais no contexto da educação escolar? Propusemo-nos a selecionar os trabalhos que compõem a tese a partir do uso de conceitos da pedagogia freiriana, sejam eles realizados por citação direta, citação indireta, por referência ou outra influência teórica de Freire.

Para direcionarmos o nosso olhar aos artigos que ajudam a pensar educação científica articulada ao conhecimento popular, faremos agora uma comparação entre os artigos para melhor compreender se eles se aproximam ou não dos desígnios da pesquisa.

A partir do Quadro 1 do Apêndice A, podemos visualizar a síntese dos artigos e descrevê-los. No Quadro 2, do Apêndice B, podemos visualizar elementos constantes em cada artigo. Guiamos nossa análise a partir do Quadro 2, do Apêndice B.

Dos 17 (dezessete) artigos analisados, 64,7% revelam incoerências¹⁷, pois apresentam objetivos ou questão problematizadora que não correspondem ao desenvolvimento da investigação (AN 01 e AN 06); em outros, não fica visível como ocorreu a relação entre os conhecimentos dos(as) discentes e o conhecimento científico (AN 01, AN 02, AN 05, AN 12 e AN 15); não descrevem as ações pedagógicas (AN 02, AN 06 e AN 08); não deixam explícito como os sujeitos atuaram (AN 17); não respondem à questão de pesquisa (AN 02, AN 04 e AN 13); não apresentam os resultados de questionários aplicados (AN 02 e AN 15); não apresentam dados (AN 01, AN 04, AN 05, AN 10, AN 12, AN 13 e AN 15); entre outros. Mas, 35,3% dos artigos são coerentes (AN 03, AN 07, AN 09, AN 11, AN 14, AN 16), já que, ao empreendermos uma leitura dos textos, encontramos sentido e conseguimos entender o que está sendo proposto e realizado. Sendo assim, selecionamos, nesta seção do estudo, apenas os artigos que podem contribuir para responder às nossas indagações e objetivos, ou seja, apenas os artigos que fazem parte dos 35,3%.

Os artigos AN 03, AN 07 e AN 16 pertencem a área de Ensino de Ciências; o artigo AN 09 é da área Ensino da Matemática; o AN 11 é da área de Ciências da Vida e da Natureza; e o AN 14 se encaixa na área de Ciências Naturais. Todos os artigos possuem objetivos. Dos 06 (seis) estudos, nos AN 07, AN 11 e AN 14, os sujeitos são licenciandos(as) de várias licenciaturas: os(as) estudantes do AN 11 são da Licenciatura Indígena, enquanto os dos AN 07 e AN 14 cursam Educação do Campo. O público-alvo no AN 03 são estudantes do ensino fundamental II (EF); já no AN 07, é uma aluna do sétimo período do curso de Licenciatura em Educação do Campo; no AN 09, são alunos(as) indígenas do Ensino Médio; no AN 11, são alunos(as) indígenas do Curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas; no AN 14 são alunos(as) formandos(as) na habilitação de Ciências da Natureza do curso de Licenciatura em Educação do Campo e; no AN 16 são professores(as) e discentes do EF II e. A metade dos artigos apresenta como sujeitos da pesquisa alunos(as) do EF II e a outra metade, alunos(as) vinculados(as) a cursos principalmente de licenciatura, que serão futuros(as) professores(as). Isso denota uma preocupação em formar pessoas que levam em conta as vivências e o contexto em que a escola está inserida. Existe uma preocupação em tornar o ensino mais tangível, mais

¹⁷ É importante enfatizar que, alguns artigos serão mencionados mais de uma vez, pois se inserem em mais de um apontamento.

próximo da realidade experienciada pelos(as) estudantes, algo que promova a alfabetização científica.

O AN 03 fala sobre a produção artesanal da farinha de mandioca; os AN 07 e AN 14 referem-se ao plantio de café sombreado e à produção de milho e abóbora, respectivamente; o AN 09, da construção de canoa; o AN 11 trata dos modos de utilização da água e; o AN 16 versa sobre plantas medicinais como conhecimento tradicional. Os conhecimentos científicos expostos no AN 03 são sobre CTSA; no AN 07 CCE; no AN 09 foi atividade investigativa; no AN 11, energia e meio ambiente; no AN 14 foram substâncias químicas e; no AN 16, a classificação das plantas e organismos. De modo geral, os autores e autoras dos artigos apresentaram muito cuidado ao eleger o tema a ser trabalhado nas aulas, buscaram atender algumas demandas de uma determinada realidade, bem como levar as práticas sociais e culturais de um determinado povo para dentro da escola.

Os resultados de uma pesquisa são cruciais para demonstrar as informações mais importantes que foram reunidas pelos(as) autores(as). Essas informações possuem uma relação direta com os objetivos e com a questão de pesquisa, portanto, eles irão revelar se os propósitos foram alcançados ou não. Em relação aos resultados, as pesquisas dos AN 03, AN 07, AN 09, AN 11, AN 14, AN 16 possuem uma lógica de raciocínio, exibem resultados coerentes ao que foi apresentado e apresentam nexo entre as indagações, os objetivos e as conclusões. No tocante às dificuldades enfrentadas, todos os artigos apresentaram essa dimensão.

Em relação à indicação para melhorias e continuidade de pesquisa para aprimoramento de pontos que precisam ser aprofundados, 33,3% dos estudos mencionam que existem tópicos que merecem um pouco mais de dedicação e devem ser mais explorados para que se possa conhecê-los mais amplamente e poderem ser feitas afirmações que fornecerão elementos significativos para a ciência. No entanto, 66,7% das investigações não apontam melhorias, não apontam sinais de que poderá haver continuidade do projeto.

Mediante o exposto podemos concluir que dos 17 (dezessete) artigos, apenas 06 (seis), contribuem para refletirmos sobre a educação científica associada aos conhecimentos tradicionais. Os artigos elencados apresentam práticas viáveis de serem realizadas com discentes e elas ocorreram em diferentes ambientes e circunstâncias que caracterizam a pluralidade do território nacional e a diversidade de culturas e etnias. São eles: AN 03, AN 07, AN 09, AN 11, AN 14 e AN 16. O AN 03 trata sobre a produção artesanal da farinha de mandioca, apresenta etapas muito bem organizadas, exprime o empenho da professora em elaborar aulas que contemplem uma atividade típica da comunidade onde está localizada a

escola. A professora parte de conhecimentos científicos para usar a mandioca como componente articulador de conceitos e elementos químicos.

A mandioca é a matéria-prima da produção de farinha, um alimento bastante popular e conhecido pelos(as) estudantes, ou seja, eles(as) já possuíam familiaridade com a planta, porque moram em uma comunidade que sobrevive da produção e do comércio de farinha. Por meio de algumas aulas, a professora evidenciou a constituição físico-química do tubérculo, a importância dos nutrientes e da preservação do solo para o cultivo da planta, a tabela periódica, entre outros. Houve também uma aula de campo em uma “casa de farinha”, onde a turma pôde observar as etapas que fazem parte do processo de produção da farinha. Os relatos da docente demonstram que na visita foi possível envolver os conhecimentos científicos estudados na escola na prática, para melhor compreensão e aprendizagem da matéria. A docente relata ainda que foi um momento propício para tirar dúvidas; ela mostra, por meio da tabulação dos questionários, que os(as) alunos(as) conheciam o processo de fabricação da farinha, mas ainda assim desconheciam algumas tecnologias empregadas em algumas das fases de produção. Desconheciam também conceitos e processos químicos que envolvem a mandioca e o seu uso de diversas maneiras.

O artigo AN 07 se dedica a uma aluna do sétimo período do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (Lecampo/UFTM), pertencente a uma comunidade tradicional Geraizeira. As autoras e o autor adentram na comunidade Geraizeira, no Tempo-Comunidade, e fazem uma imersão em que ocorreram observações participantes e não-participantes. Foram se familiarizando aos poucos com a comunidade e realizaram entrevistas abertas e semiestruturadas com a aluna da pesquisa. A partir da experiência vivida foi possível identificar as relações que podem ser feitas por meio do diálogo intercultural entre conhecimentos tradicionais e científicos. Foi enfatizado no texto que a dialogicidade e a comunicação são elementos fundamentais para que as diferentes concepções de mundo não sejam omitidas em prol de uma ciência aparentemente neutra e infalível. A pesquisa indica que, ao escrever o Trabalho de Conclusão de Curso, a licencianda procurou estabelecer um diálogo entre os conhecimentos tradicionais camponeses e o conhecimento produzido na academia. A aluna é favorável ao não uso de defensivos agrícolas na produção de café e é a favor de que se mantenham as práticas de cultivo que foram passadas de geração em geração. Mas, também demonstra que considera importante a realização de cursos que contribuirão para melhorar e aumentar a produção, assim como para o aumento da renda familiar.

Os artigos AN 09 e AN 11 trabalham com alunos(as) indígenas e manifestam que os(as) docentes estão comprometidos(as) em basear os estudos das turmas com temáticas que fazem parte do cotidiano do alunado para que os sujeitos possam compreender, com o auxílio de componentes culturais indígenas, conteúdos científicos que possam cooperar para que a realidade seja desvelada e contribuir para resolver problemas que surgem em suas comunidades diariamente. Os(as) professores(as) do AN 11 se reúnem com os(as) estudantes para definirem temas que serão elementos articuladores tanto das disciplinas entre si quanto na criação de possíveis saídas para questões que denotam serem problemas apontados pelos(as) alunos(as) indígenas em seu cotidiano.

Os diálogos descritos entre docentes e discentes denotam que a ciência está sendo aplicada nas aldeias e que os(as) estudantes se sentem beneficiados(as) com a sua aplicação sem deixaram de ser povos indígenas por isso. Outro fator que merece destaque é em relação a matemática, visto que os(as) educandos(as) possuem uma matemática própria de seu povo, entretanto, não significa que ela não funcione. Pelo contrário, ela apresenta resultados idênticos aos da matemática ocidental. Sendo assim, os(as) educandos(as) possuem acesso à informação, ao mesmo tempo em que reafirmam que existem outras maneiras de se usar a matemática.

Os artigos AN 14 e AN 16 versam sobre conhecimentos tradicionais de plantas, inclusive plantas medicinais. Os(as) estudantes de licenciatura de uma escola do campo foram desafiados a descreverem as características de um(a) bom(a) professor(a) de ciências. Fica notório que há uma valorização dos conhecimentos que eles e elas trazem do seio familiar, mas com a mediação dos(as) discentes, a turma consegue transcender, entender e aplicar conhecimentos científicos no seu cotidiano para ajudar no melhor rendimento da produção das lavouras de seus pais e conseguem articular as vivências de seus(as) alunos(as) com as disciplinas ministradas. Tarefas consideradas simples que eles(as) desenvolvem em suas casas passam a ser compreendidas com o uso das lentes da ciência. Há diversos relatos da potencialização das atividades campesinas, bem como da melhoria da qualidade de suas aulas. Todavia, relatam também várias crenças que aprenderam com os seus familiares e que eles(as) praticam, acreditam e defendem. Já o estudo que adotou as plantas medicinais, esse mostrou o impacto positivo do uso desse recurso quando aplicado nas aulas de ciências.

Sobre os conceitos freirianos que estes 06 (seis) artigos abordam, o AN 03 traz alunos(as) meramente ouvintes, professor(a) detentor(a) do conhecimento e da razão e cidadãos(ãs) críticos(as); o AN 07 emprega diálogo, gnosiologia, invasão cultural, ação antidialógica, pensamento mágico, “ad-mirar”, pensamento crítico, conhecimento rigoroso,

estar sendo, cognoscente, visão ingênua, “re-ad-miração”, percebido-destacado, no/com o mundo, homem-mundo; o AN 09 traz diálogo e educação como prática da liberdade; o AN 11, utiliza princípios éticos de igualdade, dignidade e emancipação, desumanização; o AN 14, usa educação contextualizada, pedagogia histórico-crítica, dimensão dialógica, emancipatória; o AN 16 traz educação bancária, ensino contextualizado, tema gerador. Em suma, os conceitos mais utilizados foram os de diálogo, educação contextualizada, emancipação e pensamento crítico.

Encerrando as análises, gostaríamos de destacar que, além de localizar poucos artigos que se dedicam à relação entre conhecimento tradicional e conhecimento científico, a grande maioria deles tem problemas de consistência interna, ou seja, não podem ser considerados como bases científicas para promover o avanço do conhecimento sobre o tema. Dos 6 (seis) artigos efetivamente consistentes, a principal contribuição é o fato de que eles consideraram os conhecimentos tradicionais indígenas, da comunidade geraizeira, da comunidade rural e de comunidades camponesas, e esses conhecimentos foram articulados aos conhecimentos científicos.

Ao longo do tempo as formas de conhecimentos produzidas por esses povos e por essas comunidades foram silenciadas. Sendo assim, além de buscar maneiras, metodologias para trabalhar os conceitos acadêmicos, há também uma valorização da cultura que não é hegemônica. As pesquisas mostram que esses saberes podem ser o ponto de partida para se trabalhar conhecimentos científicos, conhecimentos que são reconhecidos academicamente. Os artigos manifestam que se levarmos em conta o contexto em que a escola está inserida, se levarmos em conta todo conhecimento que os(as) discentes possuem e que foram adquiridos não só em sua família, mas no contexto social em que eles(as) vivem, potencializa-se o ensino e a aprendizagem. Valorizar a cultura, as memórias e histórias dos diversos povos brasileiros pode contribuir para uma educação escolar contextualizada, para uma educação que rompa com a visão ingênua, que desvele a realidade em que os(as) estudantes estão imersos(as).

Em suma, todos os 6 (seis) artigos ocupam-se da pesquisa qualitativa, contudo, adotam metodologias diferentes para relacionar os conhecimentos tradicionais e científicos em suas práticas pedagógicas. O AN 03 utiliza pesquisa bibliográfica para se aprofundar no tema, que foi a produção artesanal da farinha de mandioca, e faz uso também de questionário, aula expositiva, atividades lúdicas e aula de campo. O AN 07 fez, primeiramente, um levantamento bibliográfico da temática, depois efetuou uma imersão etnográfica em uma comunidade geraizeira no interior de Minas Gerais, realizou entrevista semiestruturada com a aluna que era

sujeito da pesquisa, empreendeu observações participantes e não-participantes, diálogos e conversas informais com moradores locais. O AN 09 usou como estratégia a pesquisa participante, o trabalho em grupo, as atividades práticas e as narrativas. Já o AN 11 discutiu com docentes e discentes um tema articulador que fazia parte do cotidiano das comunidades dos(as) licenciandos(as), “[...] o momento deste buscar é o que inaugura o diálogo da educação como prática da liberdade. É o momento em que se realiza a investigação do que chamamos de *universo temático* do povo ou o conjunto de seus *temas geradores*” (FREIRE, 2005, p.101). O tema seria algo que representasse um transtorno para a coletividade para, a partir daí, se criar prováveis soluções para o problema. Também foram realizadas visitas em espaços de educação não formal relacionados à dificuldade levantada pelos(as) estudantes e foi feita uma avaliação escrita sobre o processo de ensino e aprendizagem. O AN 14 usou a Teoria Ator-Rede, aplicou aos(as) alunos(as) um questionário com questões abertas e fechadas e organizou um grupo focal. O AN 16 discutiu com os(as) professores(as) das turmas qual seria o conhecimento tradicional da comunidade mais viável para se trabalhar, chegaram ao consenso de que seriam as plantas medicinais. Convidou as turmas para fazerem uma sondagem da temática junto aos seus familiares, organizou os(as) discentes em grupos para discussão das informações coletadas, distribuiu uma bibliografia relacionada ao assunto e solicitou que produzissem cartazes. Após cumprirem essa etapa da tarefa, todos(as) apresentavam o cartaz elaborado pelo grupo e relatavam a experiência de investigar o tema com suas famílias. Após a apresentação foi feita uma grande roda para que houvesse uma discussão com todos os grupos e para que fosse um momento de se tirar dúvidas. O instrumento de avaliação foi um questionário contendo 06 (seis) perguntas.

Dessa maneira, acreditamos que a questão de pesquisa foi respondida, pois, identificamos e descrevemos como as pesquisas analisadas adotam práticas pedagógicas que articulam os saberes e fazeres dos povos tradicionais no contexto da educação escolar. Nas diferentes abordagens explanadas, fica notória a atenção ao conhecimento tradicional que está presente na comunidade, bem como o cuidado em considerar esse conhecimento, em fazê-lo adentrar às salas de aula.

Discutir, por exemplo, com camponeses que as universidades estão comprovando alguns de seus saberes é tarefa política de alta importância pedagógica. Discussões assim podem ajudar as classes populares a ganhar confiança em si ou a aumentar o grau de confiança em que já se achem. Confiança em si mesmas tão indispensável à sua luta por um mundo melhor [...] (FREIRE, 2005, p. 135).

Em cerca de metade dos artigos (AN 07, AN 11 e AN 14), os autores e autoras procuram ouvir os(as) discentes, a fim de detectar qual é o conhecimento tradicional mais relevante para a comunidade em questão, qual era o conhecimento mais representativo, mais conhecido por todos(as) para, a partir dele, planejar as aulas que foram ministradas. As aulas estabeleciam uma conexão entre o saber de experiência feito e a ciência. Vale frisar que todos os artigos citados neste parágrafo contêm depoimentos dos(as) estudantes declarando o quanto os conhecimentos científicos tinham contribuído para que eles(as) compreendessem melhor a realidade. Proferiram, ainda, que houve uma ampliação do olhar, pois estavam conseguindo aplicar o que estava sendo estudado, com o saber empírico que adquiriam no ambiente familiar e na vida em comunidade. Elucidaram que os conhecimentos escolares já estavam cooperando para melhorar os afazeres domésticos, para aumentar a produção da comunidade e para aprimorar a sua prática enquanto docentes.

Nosso papel não é falar ao povo sobre a nossa visão do mundo, ou tentar impô-la a ele, mas dialogar com ele sobre a sua e a nossa. Temos de estar convencidos de que a sua visão do mundo, que se manifesta nas várias formas de sua ação, reflete a sua *situação* no mundo, em que se constitui. A ação educativa e política não pode prescindir do conhecimento crítico dessa situação, sob pena de se fazer “bancária” ou de pregar no deserto (FREIRE, 2005, p. 100).

Um dos exemplos tirados do AN 14, que pode ser usado para ilustrar o quanto a ciência fez diferença na vida dos(as) estudantes, é o de uma aluna de Licenciatura em Educação do Campo (LEC): em seu depoimento, ela diz que está conseguindo integrar os conhecimentos da comunidade com os conhecimentos que ela aprendeu na universidade. Usa na escola onde leciona, a produção de farinha, que é comum no lugar onde ela vive, para trabalhar conceitos químicos como fermentação. A aluna diz que acha que isso facilita para que os(as) alunos(as) compreendam melhor o conteúdo. Uma outra aluna alega que utilizando uma tarefa simples que os(as) discentes fazem normalmente, como ajudar a mãe a empurrar uma mesa, ela conseguiu trabalhar as Leis de Newton, e que os(as) alunos(as) não tinham a menor ideia de que havia conceitos científicos para explicar o comportamento estático e dinâmico de corpos materiais.

Continuando com alguns exemplos, ainda podemos falar de uma aluna que destaca a importância da LEC. Ela afirma que o curso permite que ela use, nos trabalhos acadêmicos, conhecimentos da sua comunidade para demonstrar que existe um conhecimento científico inculcado no trabalho realizado culturalmente, por pessoas comuns de sua convivência. “[...] É isso que a gente está querendo, quer dizer, é tratar o menino popular carinhosamente, é mostrar que a sua linguagem também é bonita, mas que ela não existe sozinha, que há uma outra forma

de falar e de escrever e que essa outra forma também tem sua boniteza” (FREIRE, 2021, p. 89-90).

Uma outra discente manifesta que estava em casa e sua mãe trouxe várias abóboras da horta para ela dar uma olhada e perguntou por que uma delas era diferente das demais. Ela tentou explicar sobre alguns fatores que poderiam estar envolvidos nessa diferença como os insetos polinizadores e toda questão genética envolvida no processo. A discente reafirmou que só conseguiu dar as explicações por causa do conteúdo que ela aprende na LEC e que estava maravilhada em saber que a mãe se interessava pelo que ela estudava, pois relatou que a mãe observou que as abelhas que estavam indo nas flores que ela tinha, não eram as mesmas que iam ao pé de mamão. Sendo assim,

[...] O importante é deixar claro não ser a curiosidade espontânea ou desarmada a que viabiliza a tomada de distância epistemológica do objeto com que dele nos “aproximamos” para conhecê-lo. Isto é tarefa da curiosidade epistemológica. É esta que, superando a curiosidade ingênua, se faz mais metodicamente rigorosa. É esta curiosidade metódica na aproximação do objeto que explica a passagem do conhecimento ao nível do *senso comum* para o do conhecimento científico. Não é o conhecimento científico que é rigoroso. A rigorosidade se acha no método de aproximação do objeto. É esta rigorosidade que nos possibilita maior ou menor *exatidão* no conhecimento produzido ou no *achado* de nossa busca epistemológica (FREIRE, 2013, p. 136).

No AN 07, destacaremos uma aluna do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (Lecampo) que, no Tempo-Comunidade, ela ficou na comunidade acompanhada por duas professoras que compartilharam com ela todas as atividades corriqueiras. Ela atesta que gostaria de melhorar a qualidade de vida de sua família e do lugar onde ela vive. Os familiares sobrevivem do cultivo do café sombreado¹⁸, entretanto, a produção é pequena e eles(as) possuem uma vida simples e humilde. A aluna confirma que para ‘melhorar de vida’ ela precisa adquirir conhecimentos que a ajudem a aumentar e melhorar a produção de café realizada por seus parentes. Desse modo, o seu Trabalho de Conclusão de Curso tratava sobre a produção de café especial e o Ensino de Ciências. Nele, a licencianda se propõe a associar as suas experiências cotidianas às vivências científicas que traz da Universidade. Isso denota que ela reconhece que o que aprende na universidade pode ser aplicado na sua vida e pode ser um apoio para que ela tenha uma vida melhor.

Uma vez que o acesso e o domínio das tecnologias são desiguais em nossa sociedade, decorrente da sua configuração social e econômica, difundir os conhecimentos tecnológicos pode ser compreendido como parte do processo de democratização do conhecimento e a escola é uma das responsáveis por esse processo. Em um país com extensão continental como o nosso, com realidades diversas e contrastantes, há grupos

¹⁸ A plantação de café sombreado, denominado também de café especial, é realizada para subsistência da família.

em que o acesso tecnológico é recorrente, enquanto, para outros, as tecnologias mais básicas nos setores de alimentação, saúde e moradia são escassas. Nesse contexto, a Alfabetização Tecnológica, mesmo que em um sentido instrumental, pode significar uma oportunidade de mudança de condições de vida, embora uma compreensão mais ampla e relacional seja imprescindível para a transformação social e a construção de uma sociedade mais democrática e justa (MILARÉ e RICHETTI, 2021, p. 31).

O AN 11 também apresenta algumas declarações feitas por alunos(as) indígenas da UFMG em relação aos conhecimentos sobre a produção de energia e seus gastos em uma residência. Vale ressaltar que o tema Energia e Meio-ambiente, eixo temático do módulo, foi escolhido em diálogo entre docentes e discentes. Um dos alunos, na avaliação do primeiro módulo, mencionou que a experiência realizada sobre o consumo de energia foi fundamental para ele, porque ele e o seu povo estavam passando por uma grande adversidade, pois a conta de energia estava muito elevada. Ele compreendeu o gasto de energia de cada domicílio e da aldeia, bem como o consumo de energia dos eletrodomésticos e como diminuir o gasto de energia. Existe uma relação da fala do estudante indígena com a alfabetização científica.

Como fazer uma alfabetização científica? Parece que se fará uma alfabetização científica quando o ensino da ciência, em qualquer nível – e, ousadamente, incluso o ensino superior, e ainda, não sem parecer audacioso, a pós-graduação –, contribuir para a compreensão de conhecimentos, procedimentos e valores que permitam aos estudantes tomar decisões e perceber tanto as muitas utilidades da ciência e suas aplicações na melhora da qualidade de vida, quanto as limitações e conseqüências negativas de seu desenvolvimento (CHASSOT, 2003, p. 99).

Os artigos AN 03, AN 09 e AN 16 apresentam, por meio de questionários e narrativas, que as aulas se tornaram mais atraentes por intermédio da articulação entre os conhecimentos tradicionais e científicos, pela adoção de algumas atividades práticas e pela inclusão de uma aula de campo. Os(as) alunos(as) fizeram uma avaliação positiva das aulas, manifestando que nunca haviam feito uma aula prática, que foi mais fácil e prazeroso estudar; disseram, ainda, que era importante estudar ciências e que gostaram de participar das atividades propostas. Em outras palavras, os conteúdos escolares se tornaram mais palpáveis, mais concretos e de mais fácil compreensão.

O professor que pensa certo deixa transparecer aos educandos que uma das bonitezas de nossa maneira de estar no mundo e com o mundo, como seres históricos, é a capacidade de, intervindo no mundo, conhecer o mundo. Mas, histórico como nós, o nosso conhecimento do mundo tem historicidade. Ao ser produzido, o conhecimento novo supera outro que antes foi novo e se fez velho e se “dispõe” a ser ultrapassado por outro amanhã. Daí que seja tão fundamental conhecer o conhecimento existente quanto saber que estamos abertos e aptos à produção do conhecimento ainda não existente [...] (FREIRE, 2005, p. 28).

Os artigos apontam que articular conhecimentos tradicionais aos conhecimentos científicos pode ser profícuo para o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que partir de um ou mais de um elemento do que é trivial para os(as) discentes pode tornar a compreensão do conteúdo, pode tornar a ciência, algo mais tangível, mais real. “[...] Por que não estabelecer uma “intimidade” entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos?” (FREIRE, 2005, p. 30).

A ciência pode ser experimentada pelos(as) estudantes, pode ser testada, aplicada. As práticas pedagógicas abordadas nos artigos podem revelar que ciência não se faz só dentro dos laboratórios, mas que ela está presente na nossa vida, em hábitos costumeiros e, às vezes, até banais. O principal objetivo do ensino formal é a aquisição de conhecimentos e os trabalhos mostraram que houve avanço nesse quesito, sendo assim, a pesquisa pode auxiliar para se pensar em uma educação contextualizada, uma educação que leve em conta as peculiaridades e a pluralidade que compõem nosso país, afinal, muitos Brasis foram expostos nos trabalhos estudados.

Sendo assim, respondemos ao objetivo geral da tese que é: analisar como práticas pedagógicas que abordam os conhecimentos tradicionais de um determinado agrupamento humano, contribuem para a aprendizagem escolar dos(as) educandos(as), que possui como base o conhecimento científico.

6 CONCLUSÕES

Conforme apresentado nos capítulos anteriores, a questão de pesquisa que guiou o trabalho foi: Que práticas pedagógicas potencializam a aprendizagem dos(as) estudantes na relação com os conhecimentos dos povos tradicionais e com os conhecimentos científicos no contexto da educação escolar? Quanto aos objetivos específicos da investigação, propusemos a: a) identificar nos artigos elementos dos conhecimentos tradicionais que contribuíram para uma educação científica escolar; b) verificar nos artigos quais foram as dificuldades e possibilidades encontradas para se efetivar práticas pedagógicas que adotaram os conhecimentos dos povos tradicionais da comunidade onde a unidade de ensino está inserida e; c) compreender como as práticas pedagógicas, respaldadas na pedagogia freiriana evidenciadas nos artigos, contribuíram para potencializar o processo de ensino e aprendizagem.

A maneira como os vários povos desenvolveram e desenvolvem os seus conhecimentos, suas técnicas e diversos hábitos sempre foi fascinante para mim, sempre despertou a minha curiosidade e sempre foi objeto de minha admiração. Porém, fazer a pesquisa de mestrado sobre povos tradicionais de Cariacica/ES, passar com eles(as) alguns meses, experienciar momentos laborais e participar do seu cotidiano, ampliou ainda mais o desejo de aprofundar meus estudos sobre a importância dos conhecimentos empíricos produzidos pelos diferentes povos que habitam o Brasil e me fez pensar, ainda, se esses conhecimentos poderiam contribuir para efetivação de práticas escolares exitosas. A partir dessa motivação, busquei saber, por meio do estudo de artigos, se era exequível articular os conhecimentos tradicionais da comunidade onde se encontra a escola com os conhecimentos científicos.

Assim retomamos a questão da investigação: Como as pesquisas analisadas adotam práticas pedagógicas que articulam os conhecimentos dos povos tradicionais no contexto da educação escolar? Temos como objetivo: analisar como práticas pedagógicas que abordam os conhecimentos tradicionais de um determinado agrupamento humano contribuem para a aprendizagem escolar dos(as) educandos(as) que possui como base o conhecimento científico.

Por meio da ferramenta *Google Scholar*, iniciamos a nossa procura por artigos alusivos ao tema específico do estudo, introduzindo as palavras *educação científica* e *conhecimento tradicional*. Conseguimos ter acesso a 552.000 trabalhos e, como a quantidade era enorme, optamos por uma busca refinada, o que nos levou ao número de 15.300 publicações. Para elencarmos as publicações que fariam parte da tese, priorizamos por selecionar artigos que foram publicados em revistas entre 2017 e 2022, sendo escolhidos apenas os 40 primeiros que se referissem ao assunto. Efetuamos uma leitura em todos os resumos para escolhermos

somente os que se relacionavam com o tema. Restaram 363 artigos, dos quais 40 foram escolhidos para uma leitura mais cautelosa, visando reconhecer os trabalhos que tratassem a questão e que empregassem a pedagogia freiriana como fundamentação teórica ou como suporte. Dos 40 artigos que foram escrutinados, 17 (dezessete) adotavam Freire como um dos autores principais ou como um dos autores que colaboravam para a pesquisa. Empreendemos uma leitura minuciosa nos 17 (dezessete) trabalhos que foram eleitos para serem analisados com base em alguns critérios contidos no quadro 1 (Apêndice A) e no quadro 2 (Apêndice B). Os resultados apontaram que somente 6 (seis) artigos possuem uma linha de raciocínio lógica, com coesão entre o que propõe investigar, o desenvolvimento e a conclusão. Os 6 (seis) artigos foram incorporados à pesquisa e trouxeram uma importante contribuição à proposta do estudo.

De início, eu já tinha a crença de que a ciência pode se materializar na sala de aula e que ela é essencial para que os(as) discentes desvelem a realidade e possam compreender melhor que certos conhecimentos precisam ser superados. Essa é uma das vias para que os(as) estudantes possam ser atuantes e intervir na sociedade. Também já entendia ser crucial identificarmos o quanto necessitamos conhecer a realidade de alunos e alunas, o quanto precisamos, amorosamente, acolher o seu saber de experiência feito para que haja uma suplantação da curiosidade ingênua. Ainda considerava que é preciso cautela no desenvolvimento da investigação, visto que temos hábito de fazer julgamentos que nos colocam como superiores, detentores dos conhecimentos realmente relevantes. Isso pode acabar por nos contradizer, pois como já citamos anteriormente, aquilo que defendemos baseados em Santilli (2008), de que existem saberes diferentes. No entanto, a existência de diferentes epistemologias não representa que existe um padrão hierárquico em que uma seja superior à outra. Não devemos diminuir ou inferiorizar o conhecimento que é diferente do nosso, especialmente porque o Brasil é um país gigantesco e sua singularidade também.

Mas, ao realizar a pesquisa, constatamos que as análises mostraram que as práticas pedagógicas são pontuais e, na maioria das vezes, não envolvem os(as) docentes que atuam na escola, os(as) pedagogos(as) e nem a direção. É implementada por pessoas que vêm de fora e por pessoas que estão desenvolvendo algum tipo de pesquisa, ou seja, por profissionais que não vivenciam as relações do cotidiano escolar. Outro fator que enfatizaremos é a ausência de diálogo entre a comunidade e a escola, justamente o diálogo, que foi a concepção de Freire mais citada nos artigos. No que concerne às concepções de Paulo Freire, diálogo é um dos conceitos mais precípuos da pedagogia freiriana, todavia, ele não foi praticado, não foi efetivado. Na

verdade, preponderantemente, uma das fragilidades dos artigos foi, precisamente, não se aprofundarem nas ideias de Freire, que fizeram parte de algumas citações.

Mas, retornando à participação da comunidade, geralmente ela participa indiretamente, mas não é envolvida no debate do que de fato ela considera imprescindível no processo de ensino e aprendizagem dos(as) seus(as) filhos(as). As propostas pedagógicas apresentadas, chegam sempre ao resultado de que é uma proposta inédita e acabam se posicionando como se fossem capazes de resolver todos os problemas educacionais da escola. No entanto, seria interessante pesquisar o motivo que leva os(as) professores(as) regentes a não realizarem aulas a partir da leitura de mundo dos(as) estudantes e a partir de um elemento cultural marcante da comunidade onde se encontra localizada a unidade de ensino.

Em relação à tese, os artigos dissertam sobre conhecimentos comumente invisibilizados, sobre conhecimentos que são considerados inferiores por não possuírem o rigor da ciência ao serem produzidos. Identificamos três estudos que versam sobre os conhecimentos camponeses e três estudos que versam sobre conhecimentos indígenas.

Como os trabalhos foram publicados recentemente e fazem parte de investigações desenvolvidas em Universidades Federais, gostaríamos de rememorar que a Educação do Campo é contemplada inicialmente na Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 9.394 de 1996 (BRASIL, 1996) e a Lei nº 12.711, conhecida como Lei de Cotas, foi aprovada em 2012. Essa Lei obriga todas as instituições federais de ensino superior a reservarem uma parcela de suas vagas para alunos(as) provenientes de escolas públicas, de baixa renda, negros, pardos e indígenas. Essa Lei visa realizar o que denominamos de reparação histórica, ou seja, diminuir a desigualdade entre brancos(as) e negros(as) no Brasil, devido ao processo de escravização. Levando tudo isso em consideração, seria pertinente investigar se existe relação entre essas leis que oportunizam a entrada dos diversos atores sociais que vieram da periferia, de comunidades indígenas, quilombolas e camponesas na universidade, produzindo pesquisas que se incubem de trazer um olhar diferenciado sobre novas epistemologias, trazendo novos objetos de pesquisa, novos temas, ampliando os debates e se preocupando em fazer a junção dos conhecimentos produzidos pela leitura do mundo com os conhecimentos escolares, por meio de práticas pedagógicas. Talvez, sendo oriundos desses espaços reputados como suburbanos, achem relevante colocá-los em evidência e mostrar todo o seu potencial educativo e científico. Enfim, há possibilidades para a produção de novos trabalhos.

Sabemos que nossa pesquisa possui limitações, posto que só foi analisado um pequeno número de artigos nacionais. Dessa maneira, temos restrição nas análises realizadas, pois não

foi possível fazer uma crítica partindo da contribuição do macro para o micro ou do micro para o macro. Isto é, reduz a nossa capacidade de exprimir a contribuição dos artigos brasileiros sobre práticas pedagógicas que levam em conta o saber de experiência feito dos(as) estudantes e o conhecimento tradicional de sua comunidade, para o conhecimento que está sendo produzido mundialmente. Do mesmo modo, diminui a nossa capacidade para demonstrar a colaboração do conhecimento que está sendo produzido globalmente para os estudos brasileiros. Nesse sentido, a investigação também não pode estabelecer um parâmetro de produção científica a respeito do tema abordado, o que têm em comum, as adversidades, as dificuldades e as possibilidades.

Para que uma pesquisa seja considerada realmente científica é necessário que seja permeada pelo rigor que, segundo o dicionário Aurélio (2001), significa rigidez, força, precisão, exatidão. O rigor é o que vai garantir sua legitimidade, sua confiabilidade. Nos dados produzidos e coletados para esta tese, a pesquisadora adotou instrumentos científicos compatíveis com o que estava sendo proposto. Tudo foi realizado com cuidado e autenticidade. Foi preciso pormenorizar, apresentar detalhadamente quais as ferramentas utilizadas para se chegar à determinada informação, ou seja, quais meios utilizamos para alcançar os nossos objetivos. Apresentamos as fontes dos estudos e buscamos nos embasar em fontes de qualidade. Também apresentamos quais foram as técnicas de análise de dados adotadas. Nos ocupamos de especificar em cada artigo exposto a temática, a área a qual pertence, o público focalizado, os objetivos, o(s) conhecimento(s) tradicional(is) que estava(m) sendo aplicado(s), o(s) conhecimento(s) científico(s) que estava(m) sendo abordado(s), os conceitos da pedagogia freiriana que foram empregados, a metodologia de pesquisa escolhida, os resultados apresentados e as possibilidades percebidas pelos autores e autoras. Empenhamo-nos para que nenhuma informação passasse despercebida ou fosse negligenciada, observamos com muita cautela todas as informações para que pudéssemos cumprir as exigências impostas a um trabalho científico.

A pesquisa apresenta um tema que está bem delimitado. A questão, o objetivo geral e os objetivos específicos foram respondidos com base em evidências reveladas pelos artigos e analisadas de acordo com o marco teórico e os referenciais teóricos adotados. Toda a discussão referente ao tema e que perpassa integralmente a investigação está apoiada em Paulo Freire, está apoiada em escritores e escritoras que possuem influência da pedagogia freiriana e que estão em concordância com as ideias defendidas no texto. Algumas afirmações são realizadas com base em dados estatísticos, todavia, eles não apresentam incongruências, não podendo ser

refutados. A metodologia utilizada, os procedimentos de coleta e produção de dados foram detalhados e estão apoiados em autores e autoras que são estudiosos e respeitados dentro da área. Os resultados apresentam dados que podem ser confirmados. As ponderações foram efetuadas apoiadas no referencial teórico adotado e, portanto, não se trata de ponderações de cunho pessoal, subjetivo e, sim, de conclusões de uma produção acadêmica.

Elaborando a pesquisa, pude aprender que a rigorosidade científica é fulcral para que se possa efetivar uma investigação que tenha validade, que seja considerada e respeitada, que contribua para ampliar o debate da temática apresentada e promover a transformação social. Ser professora pesquisadora requer um compromisso enorme com a veracidade das informações, requer respeito com o que as fontes falam, requer dedicação exaustiva a leituras de textos, artigos, livros, entre outros.

É fundamental que o tema de estudo seja largamente explorado e que os(as) pesquisadores(as) que colaborarão no processo de escrita e análise das informações estejam em sintonia com as concepções e propostas apresentadas. Foi um aprendizado ímpar, incomparável, que contribuiu para que eu me torne uma docente mais engajada com a contextualização da matéria estudada, com a libertação dos(as) oprimidos(as) de situações opressoras, que querem diminuir alunos e alunas, que querem que eles(as) se sintam inferiores, se sintam menos, quando na verdade eles(as) possuem todo o direito e vocação para serem mais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

ALLAIN, L.; FRAILE, O.; SCHETINO, L.; RAMOS, P.; OLIVEIRA, J. Sistemas de Conhecimentos Científicos e Tradicionais de formandos em Ciências da Natureza na Educação do Campo: diálogos a partir da Teoria Ator-Rede. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 3, n. 4, p. 61-80, 20 nov. 2020. DOI: <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2020v3i4.11810>. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11810>. Acesso em: 31 maio 2022.

AURÉLIO, **mini dicionário da língua portuguesa**. 5. ed. revista e ampliada do mini dicionário Aurélio. 1ª impressão – Rio de Janeiro, 2001.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições, 2016.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996. BRASIL.

BRASIL. Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 30 ago. 2012. Seção 1, p. 1.

BASTOS, C. L; KELLER, V. **Aprendendo a aprender**. Petrópolis: Vozes, 1999.

BASTOS, S. N. D. **Etnociências na sala de aula**: uma possibilidade para aprendizagem significativa. In: XI Congresso nacional de educação. Educere. Curitiba: PUC. 2013. Anais.

BASSO, E.; LOCATELLI, A.; WERNER DA ROSA, C. T. O ensino de Ciências com base no conhecimento tradicional sobre plantas medicinais. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 17, n. 39, p. 234-252, dez. 2021. ISSN 2317-5125. Doi:<http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v17i39.11438>. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/11438>>. Acesso em: 01 jun. 2022.

BARROSO, J. Cultura, cultura escolar, cultura de escola. **Princípios Gerais da Administração Escolar**, v. 1, 2012. Disponível em: <<http://acervodigital.unesp.br/handle/123456789/65262>>. Acesso em: 16 jan. 2023.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRAGA, F.M.; MELLO, R.R.; BACHEGA, D. A unidade na diversidade em Paulo Freire: avanços para a transformação educacional. **Revista Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 16, e2116597, p. 1-21, 2021.

CUNHA, A. S.; LEÃO, M. F. Ações para promover alfabetização científica na Educação de Jovens e Adultos. **EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação**, [S. l.], v. 6, n. 13, p.

44–61, 2019. DOI: 10.26568/2359-2087.2019.3291. Disponível em: <https://periodicos.unir.br/index.php/EDUCA/article/view/3291>. Acesso em: 02 jun. 2022.

CANDAU, V. M. (org.). **Didática crítica intercultural aproximações**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

CANDAU, V. M. Diferenças, educação intercultural e decolonialidade: temas insurgentes. **Revista Espaço do Currículo**, [S. l.], v. 13, n. Especial, p. 678–686, 2020. DOI: 10.22478/ufpb.1983-1579.2020v13nEspecial.54949. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rec/article/view/54949>. Acesso em: 20 jan. 2023.

CANDAU, V. M. **Educação intercultural e práticas pedagógicas**. Documento de trabalho. Rio de Janeiro: GECEC, 2013.

CARVALHO, A. M. P. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In CARVALHO, A. M. P. (Org.), **Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Editora Cengage Learning. p. 1-20, 2013.

CHASSOT, A. **A Ciência através dos tempos**. 2. ed. reform. – São Paulo: Moderna, 2010. – (Coleção polêmica)

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n.22, p. 89-100, Abr., 2003.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. Rio Grande do Sul: Unijuí, 2010.

CHASSOT, A. Cubeiros – uma profissão que (felizmente) não existe mais. In: D'ÂNGELO, A.L.V. **Histórias de trabalho**. Porto Alegre: Unidade Editorial, 1995. p. 115-125.

CHASSOT, A. Fazendo educação em ciências em um curso de pedagogia. **Caderno Temático Química Nova na Escola**, v. 07, n.07, p. 09-12 fev. 2008.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?** São Paulo: editora Brasiliense, 1993.

CHIZZOTTI, A. As ciências humanas e as ciências da educação. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, São Paulo, v.14, n.04, p. 1556 – 1575 out./dez. 2016.

CUNHA, A. P. **O emprego das plantas aromáticas desde as antigas civilizações até ao presente** (2007). Disponível em: <http://antoniopcunha.com.sapo.pt/>. Acesso em: 17 jun. 2022.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**; tradução Luciana de Oliveira da Rocha – 2. Ed., Porto Alegre: Artmed, 2007.

DEMO, P. Educação Científica. B. Téc. Senac: a **R. Educ. Prof.**, Rio de Janeiro, v. 36, n.1, jan./abr. 2010.

DEMO, P. Educação científica. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 02-22, jun. 2014. ISSN 2359-232X. Disponível em: <<https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/IC/article/view/10>>. Acesso em: 18 jan. 2023.

DEMO, P. **Metodologia do Conhecimento Científico**. São Paulo: Editora Atlas. 2000.

DIEGUES, A. C. et al. **Biodiversidade e Comunidades Tradicionais no Brasil**. São Paulo: USP, 1999.

DIEGUES, A. C.; VIANA, V. M. **Comunidade Tradicionais e Manejo dos Recursos Naturais da Mata Atlântica**. 2. ed. - São Paulo: Hucitec: NUPAUB-USP: CEC, 2004.

EMBRAPA. **Agência de Informação Embrapa**. [Infoteca]. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/67628/1/caranguejouca.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2022.

FERRAZ, V. V. R. **Abordagem pedagógica dos saberes dos pescadores(as) e marisqueiros(as) do município de Cariacica-ES da perspectiva da Educação Ambiental Crítica**. 2017. 174 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática). Instituto Federal do Espírito Santo, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, 2017.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FRANCO, M. A. R. S. **Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito**. Estudos Pedagógicos, Brasília, v. 97, n. 247, p. 534-531, set/dez. 2016.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de Conteúdo**. 2. ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.

FREIRE, A. M. A.; MILANO, B. **A palavra boniteza na leitura de mundo de Paulo Freire**. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2021.

FREIRE, P. **À Sombra Desta Mangueira**. 11. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FREIRE, P. **Cartas a Cristina: reflexões sobre minha vida e minha práxis**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015.

FREIRE, P. **Educação Como Prática da Liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. 28. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia dos sonhos possíveis**. São Paulo: Editora da UNESP, 2001.

FREIRE, P. **Política e educação: ensaios**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FREIRE, P.; MACEDO, D. **Alfabetização: Leitura do mundo, leitura da palavra**. Tradução de: OLIVEIRA, Lólio Lourenço de. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.

FREIRE, P.; SHOR, I. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor**. 10. ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1986. 224 p.

GADOTTI, M. **Paulo Freire: Uma Biobibliografia**. São Paulo: Cortez Editora, 1996.

GARCIA, L. E. et al. Vivenciando ciência através de atividades diferenciadas: conhecimento local sobre plantas medicinais em escola urbana. **Conhecimento & Diversidade**, [S.l.], v. 9, n. 19, p. 95-108, jan. 2018. ISSN 2237-8049. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/conhecimento_diversidade/article/view/3315>. Doi: <http://dx.doi.org/10.18316/rcd.v9i19.3315>. Acesso em: 06 jun. 2022.

GAUDÊNCIO, S. M.; FIGUEIREDO, J.; LEITE, R. A. **Guia de fontes eletrônicas de informação: um contributo à pesquisa acadêmica**. 2009.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. pol. públ. educ.**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 27-38, mar. 2006. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362006000100003&lng=pt&nrm=iso>. Acessos em: 20 jun. 2022.

GOMEZ, J.; LATORRE, A.; SÁNCHEZ, M.; FLECHA, R. **Metodología Comunicativa Crítica**. Barcelona: El Roure Editorial, 2006.

GONDIM, M. S. C. **A inter-relação entre saberes científicos e saberes populares na escola: uma proposta interdisciplinar baseada em saberes das artesãs do Triângulo Mineiro**. 2007. 174 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

GRIGNON, C. **Cultura dominante, cultura escolar e multiculturalismo popular**. 11. ed. Rio de Janeiro: Vozes. Tradução Tomaz Tadeu da Silva, 2013.

KATO, D. S.; SANTOS, A. A. P. P. “Cadê a puba?”: por uma formação intercultural de professores de biologia em uma comunidade amazônica. **EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação**, [S.l.], v. 6, n. 16, p. 344–363, 2019. DOI: 10.26568/2359-2087.2019.4540. Disponível em: <https://periodicos.unir.br/index.php/EDUCA/article/view/4540>. Acesso em: 21 jun. 2022.

KATO, D. S., SANDRON, D. C., & HOFFMANN, M. B. (2021). Diálogos interculturais entre conhecimentos tradicionais e conhecimentos científicos em uma comunidade geraizeira: um olhar freiriano na Licenciatura em Educação do Campo. **Revista Brasileira de Pesquisa**

em Educação em Ciências, e33693, 1–27. Disponível em: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2021u11291155>. Acesso em: 04 jul. 2022.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia Científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

LÜDKE, M. ANDRE, M. E.D.A. **A Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 1986.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa: pesquisa, planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa elaboração, análise e interpretação de dados**. Revisada e ampliada. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

MILARÉ, T.; RICHETTI, G.P. História e compreensões da Alfabetização Científica e Tecnológica. In: MILARÉ et al (Org.). **Alfabetização científica e tecnológica na educação em ciências fundamentos e práticas**. São Paulo: Editorial, 2021. p. 19-41.

MINAYO, M. C. L. (Org.), GOMES, S. F. D. R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 26. Ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo, SP, Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 1986.

MORENO, G. S.; SILVA, G. Conhecimentos tradicionais em torno das plantas medicinais e currículo do ensino de ciências. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v. 2, n. 1, p. 144-162, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.20873/uft.2525-4863.2017v2n1p144>. Acesso em: 28 jun. 2022.

NETO, J. C. M. **Morte e vida severina e outros poemas**. Rio de Janeiro: Alfaguara, 2006.

OLIVEIRA, M. A. O.; AGUIAR, J. V. S.; SILVA, I. M. Modelando o tamanho de uma canoa, em diálogos com saberes tradicionais. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 12, n. 12, p. 1-20, 2022. ISSN: 2238-2380.

OLIVO, L. C. C. de. Os ‘novos’ direitos enquanto direitos públicos virtuais na sociedade da informação. In: WOLKMER, A. C. et. al. (Org.). **Os “novos” direitos no Brasil: natureza e perspectivas**. São Paulo: Saraiva, p. 31-59, 2003. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/6258/3597>. Acesso em: 30 jun. 2022.

DE PAULA, A. P.; BARBOSA G. R. Contribuições de Paulo Freire na Educação do Campo: formação de professores/as e o ensino de Ciências. **Práxis Educativa**, [S.l.], v. 16, p. 1–17, 2021. DOI: 10.5212/PraxEduc.v.16.16612.036. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/16612>. Acesso em: 23 jun. 2022.

PERES, E.; YAMAGUCHI, K. A farinha de mandioca e as relações Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) como valorização do conhecimento tradicional no ensino de ciências. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 3, n. 5, p. 439-455, 18 dez. 2020. Acesso em: 10 jun. 2022.

PEREIRA, B.; BAPTISTA, G. Produção de Vídeos Documentários Para o Diálogo Intercultural no Ensino de Ciências em Comunidades Tradicionais. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 5, n. 1, 22 fev. 2022. DOI: <https://doi.org/10.5335/rbecm.v5i1.12569>. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rbecm/article/view/12569>. Acesso em: 14 jun. 2022.

PINHEIRO, P. C.; GIORDAN, M. O preparo de sabão de cinzas em Minas Gerais, Brasil: do status de etnociência à sua mediação para a sala de aula utilizando um sistema hipermídia etnográfico. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 15, n. 2, p. 355-383, ago. 2010.

PRADO, Jr., C. P. **História econômica do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 1959. v. 9. Disponível em: <http://www.afoiceeomartelo.com.br/posfsa/Autores/Prado%20Jr,%20Caio/Historia%20Econmica%20do%20Brasil.pdf>. Acesso em: 22 maio. 2022

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIACICA. Disponível em: <https://www.cariacica.es.gov.br/secretaria/33#!>. Acesso em: 07 de jul. 2022.

REGIANI, Anelise Maria. História e cultura local na formação docente em Química. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 13, n. 28, p. 119-131, dez. 2017. ISSN 2317-5125. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/4896>. Acesso em: 06 jun. 2022.

SANTILLI, J. A biodiversidade e os povos tradicionais. In: BENSUSAN, N. (org.). **Seria melhor mandar ladrilhar?** Biodiversidade: como, para que e por quê. 2. ed. São Paulo: Petrópolis; Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2008. 428 p.

SANTOS, M. A., CAMARGO, M. J. R. C., BENITE, A. M. C. (2020). Vozes Griôs no Ensino de Química: Uma Proposta de Diálogo Intercultural. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, 20(u), 919–947. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2020u919947>. Acesso em: 29 jun. 2022.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar. São Paulo: **Portfólio Comunicação e Informática**. 1995, 912p.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo, SP: Cortez, 2013.

SILVEIRA, P. C. B.; BUTI, Rafael. A vida e a morte dos guaiamuns: antropologia nos limites dos manguezais. **Anuário Antropológico**, [S.l.], v. 45, n. 1, 2020.

SOUSA, A. S., OLIVEIRA, G. S., ALVES, L. H. **A Pesquisa Bibliográfica: Princípios e Fundamentos**. Editora Fucamp, Minas Gerais, v.20, n.43, p.64-83/2021.

SOUSA, J. As sete teses equivocadas sobre conhecimento científico: reflexões epistemológicas. **Ensino & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 8, p. 143-152, 2006.

SOUZA, F. C.; SILVA, V. S. Conhecimentos tradicionais versus conhecimentos científicos? Em defesa de uma educação que religue os saberes. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, Rio Grande do Norte, v. 5, n° Especial: Saberes dos Povos e Comunidades Tradicionais na composição da EPT, 2021 – Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

TAVARES, M. L; VALADARES, J. M.; JÚNIOR, C. S. O Currículo da Área de Ciências e a Construção de Uma Pedagogia Intercultural: a formação da educadores indígenas na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). **Cadernos CIMEAC**, v. 7, n. 1, p. 160-183, 2017. DOI: <https://doi.org/10.18554/cimeac.v7i1.2172>. Disponível em: [file:///C:/Users/VIP/Downloads/luanaag,+Dossie+-+7+Marina+Tavares%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/VIP/Downloads/luanaag,+Dossie+-+7+Marina+Tavares%20(1).pdf). Acesso em: 02 jul. 2022.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 14. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2005.

VALADARES, M. J; PERNAMBUCO, M. M. C. A. Criatividade e silêncio: encontros e desencontros entre os saberes tradicionais e o conhecimento científico em um curso de licenciatura indígena na Universidade Federal de Minas Gerais. **Ciência educ.**, Bauru, v. 24, n. 4, p. 819-835, out. 2018. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132018000400002&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 15 jun. 2022.

VASCONCELOS, E. (2020). Tecnologias Sociais Indígenas Amazônicas e Ensino de História. **Revista Arquivos Científicos (IMMES)**, 3(2), 171-175. <https://doi.org/https://doi.org/10.5935/2595-4407/rac.immes.v3n2p171-175>

ZETÓLES, M.; TRAZZI, P. O ensino por investigação na escola do campo: uma relação entre as plantas medicinais e saúde. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 3, n. 4, p. 477-490, 20 nov. 2020. DOI: <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2020v3i4.11831>. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11831>. Acesso em: 17 jun. 2022.

YOUNG, M. F. D. O futuro da educação em uma sociedade do conhecimento: o argumento radical em defesa de um currículo centrado em disciplinas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 16 n. 48, set./dez. 2011.

APÊNDICE A: Quadro 1: Análise das características dos artigos

Artigo Elementos	AN 01	AN 02	AN 03	AN 04	AN 05
Ano de Publicação	2019	2019	2020	2017	2021
Área	Ciências Naturais	Ensino de Ciências e Biologia	Ensino de Ciências	Ensino de Ciências	Educação do Campo/Ciências
Público focalizado	8 estudantes do 1º segmento da EJA	Seis professores Licenciandos/as do curso de Ciências Biológicas da UFAM	09 Alunos/as do 9º ano, do Ensino Fundamental	Alunos /a do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental	Alunos/as do curso de Educação do Campo
Temática	Alfabetização Científica	Formação intercultural de professores de biologia	A farinha de mandioca e as relações CTSA	Plantas medicinais	Contribuições de Paulo Freire na Educação do Campo
Objetivos	Apresenta objetivos	Apresenta objetivos	Apresenta objetivos	Apresenta objetivos	Apresenta objetivos
Conhecimento tradicional	O cultivo e utilização de plantas medicinais	Produções artesanais da farinha de mandioca	A produção de farinha de mandioca	Plantas medicinais	A produção artesanal da cachaça
Conhecimento científico	Alfabetização científica sob os preceitos de Attico Chassot	Etnobiologia	A abordagem CTSA	Substâncias e composições químicas	Processos físicos, biológicos e químicos envolvidos na fabricação da cachaça
Conceitos freirianos utilizados	Educação bancária, leitura de mundo, ensinar não é transferir conhecimento, não há docência sem discência,	Compreensão crítica do mundo, problematização, diálogo, pedagogia crítica, emancipação, invasão cultural, saberes construídos socialmente e unidade na diversidade	Alunos meros ouvintes, professor/a detentor/a do conhecimento e da razão, cidadãos críticos	Não há ensino sem pesquisa, diálogo, curiosidade	Diálogo, pensamento crítico e libertador, educação libertadora, invasão cultural, problematização e inédito-viável

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).

Quadro 1: Análise das características dos artigos (continuação)

Metodologia de pesquisa	Pesquisa qualitativa, pautada por um processo de observação participante.	Pesquisa qualitativa, pautada por um processo de observação participante.	Pesquisa qualitativa: Pesquisa bibliográfica, técnica do questionário, aula expositiva, atividades lúdicas e aula de campo.	Interdisciplinar da perspectiva construtivista e dialógica	É um estudo teórico, mas também conta com evidências empíricas de práticas educacionais já realizadas
Resultados da pesquisa	Alimentos produzidos foram utilizados na merenda escolar, e os estudantes foram incentivados a aplicar esse método em suas casas, produzindo hortas em seus quintais	A partir das entrevistas identificou-se que, os participantes reconhecem o processo de produção de farinha como um artefato cultural que pode ser articulado com o ensino de biologia	Os alunos não conseguiam relacionar os processos de produção de farinha de mandioca com os assuntos de Ciências e nem conheciam a composição físico-química da mandioca.	Nos desafiamos a promover mudanças/rupturas na prática docente concatenada neste curso, uma vez que passamos a ouvir/dar voz aos alunos.	Os pressupostos freirianos se tornaram o alicerce das práticas educativas realizadas a partir da Educação do Campo, por mais que nem sempre esteja presente no cotidiano.
Dificuldades percebidas pelo autor do artigo	É preciso passar do nível da discussão para a prática de hábitos conscientes.	Os saberes dos(as) estudantes são invisibilizados no espaço escolar.	A maioria dos(as) estudantes respondeu que não conseguia relacionar os assuntos estudados em sala de aula com seu cotidiano.	Tendo em vista que a turma trabalhada era composta por alunos do Ensino Fundamental, com faixa etária entre 10 e 14 anos, não houve um aprofundamento direto em todos os conceitos e conteúdos propostos.	Não apresenta as dificuldades

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).

Quadro 1: Análise das características dos artigos (continuação)

Possibilidades percebidas pelo autor do artigo	Reflexões críticas, estimular a autonomia dos sujeitos e mobilizar a utilização dos saberes científicos a seu favor. Os estudantes relataram que as plantas medicinais também estão sendo cultivadas em suas residências. Estudantes compreenderam a proposta e que estão se alfabetizando cientificamente.	O professor, corresponsável nesse processo, produz sentido sobre sua ação docente no cotidiano escolar, a partir de seus valores e dos modos de situar-se no mundo, de seus anseios e angústias, de suas relações com os pares, com a escola, com as famílias de seus alunos	Verificou-se que os alunos passaram a ter uma compreensão mais clara e significativa dos conceitos teóricos e práticos apresentados, adquirindo uma visão mais ampla e integrada da ciência, contribuindo para o desenvolvimento pessoal e social deles.	Nessa primeira etapa da pesquisa foi possível identificar as 42 espécies com fim medicinal utilizada pelos moradores da comunidade	Após a aula de campo foram realizadas discussões a respeito das questões sociais e políticas da cachaça. Buscou-se, assim, estabelecer relações entre o particular e o universal a partir do contexto local: a produção artesanal nas regiões rurais de Cerro Azul frente à produção em larga escala das indústrias.
Indicações para melhoria feitas pelo autor do artigo	divulgação da horta medicinal na comunidade, intervenção junto aos elementos da comunidade para coleta de conhecimentos populares, catalogação de plantas medicinais, ou ainda a realização de campanhas que alertem a população sobre os perigos de automedicar-se.	As análises realizadas sugerem a continuidade e o desenvolvimento de trabalhos na perspectiva intercultural para a formação de professores de biologia.	Não apresentou	Reafirmamos que os apontamentos apresentados neste artigo não pretendem ser conclusivos, mas visam à reflexão sobre o papel da escola na permanência do conhecimento tradicional, propondo práticas pedagógicas alternativas tendo como temática as plantas medicinais.	Não apresentou

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).

Quadro 1: Análise das características dos artigos (continuação)

Artigo Elementos	AN 06	AN 07	AN 08	AN 09	AN 10
Ano de Publicação	2017	2021	2017	2022	2021
Área	Ciências Naturais	Ensino de Ciências	Ensino de Química	Ensino de Matemática	Ensino de Ciências
Público focalizado	Alunos/as indígenas do curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas	Uma aluna do sétimo período do curso de Licenciatura em Educação do Campo	Alunos/as de licenciatura em química	Alunos/as do Curso Técnico em Nível Médio de Agentes Agroflorestais Indígenas, 20 alunos/as.	Alunos/as indígenas (49)
Temática	encontros e desencontros entre os saberes tradicionais e o conhecimento científico em um curso de licenciatura indígena	Diálogos Interculturais entre Conhecimentos Tradicionais e Conhecimentos Científicos em uma Comunidade Geraizeira	História e cultura local na formação docente em Química	Modelando o Tamanho de Uma Canoa	Plantas medicinais
Objetivos	Apresenta objetivos	Apresenta objetivos	Apresenta objetivos	Apresenta objetivos	Apresenta objetivos
Conhecimento tradicional	Plantas, observação das fases da Lua, pássaros, mitos da origem do mundo e do Sistema Solar e plantas medicinais confecção de arcos, flechas, tecelagem e cosmogonia.	Plantio de café sombreado	Retirada de látex por seringueiros e indígenas	Construção de canoa	Plantas medicinais

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).

Quadro 1: Análise das características dos artigos (continuação)

Conhecimento científico	Origem do mundo e do Sistema Solar, fases da Lua, o que é Ciência	Conhecimentos Científicos Ecológicos (CCE)	Foi proposto que os estudantes se apropriassem das ferramentas de coleta de dados da antropologia para buscar o conhecimento popular e compreendê-lo de formaêmica, dos conhecimentos em química para compreender o tradicional	Comprimento de uma circunferência, espessura, fórmula de raio, diâmetro	Abordar conceitos e conteúdos de Ciências a partir da BNCC, utilizando as plantas medicinais conhecimentos sobre plantas medicinais
Conceitos freirianos utilizados	Educação bancária, ser mais, diálogo	Diálogo, gnosiologia, invasão cultural, ação antidialógica, pensamento mágico, “admirar”, pensamento crítico, conhecimento rigoroso, estar sendo, cognoscente, visão ingênua, “re-admiração”, percebido-destacado, no/com o mundo, homem-mundo	Consciência crítica, tema gerador, situações-problema	Diálogo, educação como prática da liberdade	Saber de experiência feito, educação bancária
Metodologia de pesquisa	Pesquisa de natureza qualitativa.	Pesquisa qualitativa e interpretativa: Estudo de caso etnográfico	Pesquisa de natureza qualitativa.	Pesquisa participante e com abordagem qualitativa	Pesquisa de natureza qualitativa.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).

Quadro 1: Análise das características dos artigos (continuação)

Resultados da pesquisa	Mesmo adotando os pressupostos de viés participativo e de fortalecimento dos sujeitos e da cultura indígena, foram repensados à medida que as trocas mantidas com as turmas indígenas nos faziam rever os contatos culturais e a própria viabilidade e visibilidade do diálogo intercultural em toda a sua complexidade.	O reconhecimento da participante da pesquisa sobre a relação entre o Conhecimento Tradicional e o Científico Escolar fica evidente ao longo do processo de leitura, escrita e vivências do regime de alternância.	Foi possível perceber que a valorização dos contextos e das culturas regionais permite a docentes e discentes reconhecer as diferentes visões de mundo de diversos povos. É possível inferir que partindo do conhecimento e do contexto local o ensino e a aprendizagem de química e de ciências são mais significativos.	Foi possível evidenciar que, no mundo da vida, a matemática se faz presente com uma linguagem peculiar, porque responde pelas necessidades dos povos tradicionais.	Acredita-se na necessidade da valorização do conhecimento a respeito das plantas medicinais entre os jovens das comunidades. Além disso, entendemos que a escola é um espaço ideal para se tentar trabalhar a revitalização desses saberes que os alunos trazem empiricamente sobre tal assunto, por meio de conceitos/conteúdos no ensino de Ciências
Dificuldades percebidas pelo autor do artigo	Um aluno aparentava fazer um esforço significativo para formular as suas ideias de uma maneira inteligível para o docente, o que acabou gerando certa tensão. Quanto mais intensa a busca pela resposta nessa interação intercultural, mais distante o professor ficava dela.	Sobre o desenvolvimento do TCC, a participante da pesquisa ressalta que em âmbito acadêmico (na universidade) precisa com frequência de ajuda para entender o tema do trabalho e a linguagem acadêmica necessária à escrita.	Foi verificado que as narrativas não apresentaram a problematização do conhecimento tradicional buscando compreendê-lo em seus próprios termos (perspectiva ética) nem os relacionavam com a cultura científica desenvolvida pela química (perspectiva ética).	Em um primeiro momento, notamos o aspecto assimétrico na relação entre professor e aprendiz quando propõe aos AAFI que elaborem uma regra para calcular o tamanho de uma canoa, a partir da circunferência de uma árvore	Com relação ao fato de o conhecimento tradicional sobre plantas medicinais estar sendo repassado e utilizado pelos jovens da comunidade, observou-se que 12,24% dos 49 estudantes concordaram com esta afirmação e 18,37% dos estudantes não concordaram, 61,25% dos estudantes acreditam que “um pouco” do conhecimento sobre plantas medicinais está sendo repassado e utilizado pelos jovens da comunidade e 8,16% preferiram não responder.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).

Quadro 1: Análise das características dos artigos (continuação)

Possibilidades percebidas pelo autor do artigo	Percebeu-se que o aluno construiu outro sentido para a fala do professor, relacionando os elementos atômicos com a essência de todas as coisas.	As aprendizagens do curso, o retorno à comunidade e a retroalimentação de ambos a partir das experiências vividas e “admiradas” faz com que outras compreensões sobre as contradições locais e sobre os problemas reais sejam desveladas.	A análise dos textos produzidos pelos estudantes mostrou que a metodologia oportunizou a eles o entrelaçamento das experiências cotidianas das sociedades acrianas com os conteúdos de química.	As medidas referentes ao cálculo da largura da “boca da canoa” realizadas com o conhecimento tradicional dos(as) indígenas são coerentes com o diâmetro total da tora de madeira.	Ao analisar as respostas do questionário que foi respondido por 49 estudantes indígenas, constatou-se que 91% dos estudantes afirmaram conhecer algum tipo de planta medicinal.
Indicações para melhoria feitas pelo autor do artigo	Não apresentou	Consideramos que os diálogos interculturais não são apresentados de forma direta, em especial se tratando do ensino de ciências no contexto do campo e, colocam-se como difíceis de serem percebidos, sendo sua identificação um trabalho que requer tempo, esforços, imersões e profundas reflexões.	Não apresentou	Não apresentou	Não apresentou

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).

Quadro 1: Análise das características dos artigos (continuação)

Artigo Elementos	AN 11	AN 12	AN 13	AN 14	AN 15
Ano de Publicação	2017	2020	2022	2020	2020
Área	Ciências da Vida e da Natureza	Ensino de Ciências	Ensino de Ciências	Ciências da Natureza	Ensino de História
Público focalizado	Alunos/as indígenas Curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas (FIEI)	Quatorze alunos/as do 6º ano de uma escola agrícola	Alunos/as de EM de comunidades tradicionais agrícolas	Doze alunos/as formandos/as na habilitação de Ciências da Natureza do curso de Licenciatura em Educação do Campo	Professores/as de história e estudantes da educação básica.
Temática	O Currículo da Área de Ciências e a Construção de Uma Pedagogia Intercultural	Plantas medicinais	Produção de vídeos documentários	Sistemas de Conhecimento s Científicos e Tradicionais de formandos em Ciências da Natureza na Educação do Campo	Tecnologias Sociais Indígenas Amazônicas e Ensino de História
Objetivos	Apresenta objetivos	Não apresentaram objetivos	Apresenta objetivos	Apresenta objetivos	Apresenta objetivos

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).

Quadro 1: Análise das características dos artigos (continuação)

Conhecimento tradicional	Os modos de utilização da água, as dificuldades para sua obtenção, processos de captação, disponibilidade, qualidade e tratamento desse recurso nos territórios dos alunos da turma, consumo e gasto de energia em toda aldeia.	Plantas medicinais	Distinção entre a mandioca braba e a mandioca mansa; o cultivo da rúcula.	Passar café, produção de farinha de milho, uso da força física, produção de sabão, plantar abóbora, trilha, observação de um pé de mamão.	Tecnologias confeccionadas e desenvolvidas pelas comunidades indígenas da Amazônia no contexto do ensino de história.
Conhecimento científico	Energia e meio-ambiente, aspectos físicos, químicos, biológicos e socioambientais, água, os estados físicos da água	Atividade investigativa sobre plantas medicinais	Propagação vegetativa; classificação científica; princípios ativos das plantas consideradas tóxicas e intoxicação, solo e irrigação; compostagem; germinação; adubos	Mistura, densidade, fermentação, energia cinética, Leis de Newton, elementos químicos, polinização, biologia, geologia, zoologia, botânica	Importância do conhecimento científico no contexto amazônico
Conceitos freirianos utilizados	Princípios éticos de igualdade, dignidade e emancipação, desumanização	Temas geradores, educandos, ação-reflexão-ação, sujeito ativo, prática problematizadora, dialogia	Ética universal do ser humano, autonomia, sujeito.	Educação contextualizada, sujeito, problematização, pedagogia histórico-crítica.	Dialogicidade, sujeito, cultura invasora, problematização.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).

Quadro 1: Análise das características dos artigos (continuação)

Metodologia de pesquisa	Pesquisa de natureza qualitativa.	Pesquisa participante	Pesquisa qualitativa e interacionismo simbólico	Pesquisa qualitativa com o uso da Teoria Ator-Rede (TAR)	Pesquisa-ação
Resultados da pesquisa	De forma geral, a nossa área aderiu de forma coletiva aos grandes desafios colocados pela atenção à diversidade, sobretudo nos seguintes aspectos: a quebra do mito da homogeneidade, possibilidade de currículos que permitem ajustes ao longo do tempo, construção de trabalhos colaborativos, uma relação de pesquisa sobre os trabalhos realizados.	Consideramos que a construção da atividade investigativa com o Tema Gerador “A saúde” contribuiu para a construção coletiva do conhecimento sobre as plantas medicinais. A atividade promoveu a autonomia e o protagonismo dos educandos durante o processo de investigação [...]	Nossas análises sobre os conteúdos dos vídeos produzidos pelos estudantes agricultores revelaram possibilidades interessantes que permitem a contextualização dos conhecimentos ensinados nas realidades socioculturais desses sujeitos, particularmente com relação aos aspectos reprodutivos das plantas, variedades de uma mesma espécie e aspectos ecológicos.	A Pedagogia da Alternância traz na rede metodologias de ensino, ou seja, tecnologias, que buscam colocar em diálogo os diferentes sistemas de conhecimentos e permitem fazer abordagens contextualizadas do Ensino de Ciências na perspectiva freiriana.	Em resposta ao objetivo proposto foi verificado a aproximação da cultura indígena amazônica com o cotidiano dos alunos. Durante a realização do projeto os alunos pesquisaram algumas etnias indígenas do Estado do Amazonas identificando traços culturais presentes na sua vivência familiar, seja através de objetos confeccionados pelas etnias indígenas atuais ou pelas histórias presentes na memória familiar que retratam aspectos da sua história local.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).

Quadro 1: Análise das características dos artigos (continuação)

Dificuldades percebidas pelo autor do artigo	O aluno aparenta fazer um esforço significativo para formular as suas ideias de uma maneira inteligível para o docente, o que acabou gerando certa tensão.	Não apresentou dificuldades	A ocorrência da pandemia causada pela COVID-19 no início do ano de 2020 terminou por afetar nosso tempo de permanência na escola e maior aproximação com os estudantes e a professora colaboradora.	Durante o Tempo Comunidade , aparecem tensões e controvérsias, que nem sempre são resolvidas como forma de superação das contradições	O desafio de se implementar a interdisciplinaridade
Possibilidades percebidas pelo autor do artigo	Consideramos relevante que, em cursos de formação de professores indígenas, haja uma busca constante da equipe docente por uma maior aproximação entre os saberes acadêmicos e os projetos, debates e ações dos alunos/professores indígenas no desenvolvimento de suas escolas e comunidades.	No desenvolvimento desse Plano de Estudo houve o questionamento por parte dos educandos sobre as formas de tratamento convencionais e tradicionais e a necessidade de um aprofundamento de conteúdos relacionados a “medicina tradicional” baseada nos conhecimentos da tradição que são passados entre as gerações nas famílias e comunidades.	Dos 82 estudantes que aceitaram participar da nossa pesquisa, 74 concluíram a oficina	Em vez de abordar o conteúdo científico de maneira descontextualizada da realidade dos estudantes, o professor utiliza de uma estratégia de translação, produz um desvio, busca na realidade dos estudantes, nas suas práticas culturais, exemplos que possam ressignificar os conceitos científicos.	Processos de ensino e aprendizagem inovadores como: diálogos com professores pesquisadores da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Durante a vigência do projeto várias palestras foram realizadas na escola Estadual, local da pesquisa, algumas delas foram ministradas pelos estagiários, professores pesquisadores da universidade.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).

Quadro 1: Análise das características dos artigos (continuação)

Indicações para melhoria feitas pelo autor do artigo	Não apresentou	Não apresentou	Pretendemos dar continuidade ao nosso estudo, ao testar o uso desses vídeos de maneira colaborativa com os professores de biologia das escolas envolvidas	As autoras e o autor pressupõem que as aprendizagens também ocorrem com professores/as, pesquisadores/as e gestores/as da educação superior, entretanto não podem afirmar. Seria necessário uma outra investigação, para pormenorizar esse tópico.	Não apresentou
--	----------------	----------------	---	--	----------------

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).

Quadro 1 (continuação): Análise das características dos artigos

Artigo Elementos	AN 16	AN 17
Ano de Publicação	2018	2017
Área	Ensino de Ciências	Ensino de Química
Público focalizado	Professores/as de Ciências e alunos/as da 6º ano (03 turmas)	Uma professora formadora do Laboratório, um mestrando quilombola, professores/as da Educação Escolar Quilombola, extrativistas de óleo de coco, forneiros (griôs) e alguns estudantes das escolas locais.
Temática	Plantas medicinais	Vozes Griôs no Ensino de Química: Uma Proposta de Diálogo Intercultural
Objetivos	Apresenta objetivos	Apresenta objetivos
Conhecimento tradicional	Plantas medicinais	Extrativismo de óleo de coco

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).

Quadro 1: Análise das características dos artigos (continuação)

Conhecimento científico	Gêneros de plantas, espécies de plantas, substâncias, remédios alopáticos, nomenclatura científica, classificação de organismos, biologia e fisiologia vegetal, sociologia, cultura e medicina.	Propriedades específicas da matéria, substância, misturas, densidade e forças intermoleculares
Conceitos freirianos utilizados	Educação bancária, ensino contextualizado, tema gerador.	Educação problematizadora, educação como ato político, educação bancária, diálogo, professor/aluno
Metodologia de pesquisa	Pesquisa de natureza qualitativa.	Pesquisa Participante
Resultados da pesquisa	Ao analisar o questionário realizado ao final das atividades, verificou-se que 95% dos alunos consideraram importante aprender ciências e 92,5% gostaram de participar da atividade proposta. No entanto, foi possível perceber que, durante as atividades, os alunos apresentaram dificuldade em relacionar o conteúdo teórico trabalhado em sala de aula com o conhecimento local.	Os conhecimentos tradicionais constituem parte da identidade das comunidades quilombolas e, portanto, não podem ser suprimidos do currículo da educação escolar desses territórios. O currículo hegemônico e homogeneizante eurocêntrico acaba por impedir que tais conhecimentos tenham espaço nas salas de aulas e o desafio de romper essas barreiras é ainda maior quando se trata do ensino de química/ciências.
Dificuldades percebidas pelo autor do artigo	Mesmo participando de atividades diferenciadas, os alunos apresentam dificuldades de compreender como o conhecimento teórico emerge e molda seu cotidiano.	A supressão da história do/a negro/a, ou mesmo uma discussão rasa desses aspectos fazem com que o/a aluno/a tenha dificuldades de identificar-se com a própria cultura, pois parte do que é ensinado na escola os desvalorizam.
Possibilidades percebidas pelo autor do artigo	O contato prévio, mediado pelas famílias, com as plantas de diferentes famílias botânicas possibilita que os alunos e a comunidade percebam e se questionem a respeito das semelhanças e diferenças relacionadas às plantas e sobre outras questões tangenciadas à botânica e à interdisciplinaridade.	Para planejar e intervir no âmbito da Educação Escolar Quilombola efetivando princípios como a afirmação e manutenção de elementos da cultura quilombola, é preciso, antes, ouvir o que esta comunidade tem a dizer e ecoar sua voz, em especial, dos/as grãos
Indicações para melhoria feitas pelo autor do artigo	Não apresentou	A educação problematizadora pareceu ser um caminho teórico-metodológico coerente para se planejar a intervenção pedagógica analisada, porém mais pesquisas ainda precisam ser feitas, principalmente, a partir do desenvolvimento da referida Intervenção Pedagógica.

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).

APÊNDICE B: Quadro 2: Análise da coerência interna e sustentação dos resultados dos artigos

Artigo Elementos	AN 01		AN 02		AN 03		AN 04		AN 05		AN 06		AN 07		AN 08		AN 09	
	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N
O artigo desenvolve os conceitos freirianos?	x			x	x			x	x			x	x		x			x
O artigo responde à questão de pesquisa?		x		x		Não tem		Não tem	x			x	x		Não tem			x
O artigo responde aos objetivos?	x		x		x		x			x	x		x		x			x
Tem coerência entre a teoria usada e as conclusões?	x		x		x			x	x		x		x			x	x	
Consegue demonstrar com os dados o que afirma nas conclusões?		x	x		x			x		x	x		x			x		x
Faz avançar o conhecimento que investigou?	x		x		x		x			x		x	x		x			x

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).

Quadro 2: Análise da coerência interna e sustentação dos resultados dos artigos (continuação)

Artigo Elementos	AN 10		AN 11		AN 12		AN 13		AN 14		AN 15		AN 16		AN 17		
	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
O artigo desenvolve os conceitos freirianos?		x			x		x		x	x			x	x			x
O artigo responde à questão de pesquisa?			Não tem		x	x			x	x			Não tem	Não tem			x
O artigo responde aos objetivos?		x			x		x		x			x	x				x
Tem coerência entre a teoria usada e as conclusões?		x			x		x		x	x		x		x			x
Consegue demonstrar com os dados o que afirma nas conclusões?		x			x		x		x	x			x			x	x
Faz avançar o conhecimento que investigou?		x			x		x	x		x			x	x			x

Fonte: Produzido pela autora com base em quadro elaborado por Roseli Rodrigues de Mello (2023).